testo 454 und Control Unit
testo 454 und Datenbus-Controller mit USB-Anbindung

Kurzanleitung “Erste Schritte” **de**

Short manual “Getting started” en

Allgemeine Hinweise

Lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Bedienung des Produkts vertraut, bevor Sie es einsetzen. Bewahren Sie dieses Dokument griffbereit auf, um bei Bedarf nachschlagen zu können.

Beachten Sie auch die Informationen in der Bedienungsanleitung testo 350M/XL, testo 454.

Um für den jeweiligen Anwender das Aufsuchen der für ihn wichtigen Themen zu erleichtern sind die einzelnen Kapitel gekennzeichnet:

Anwender mit Datenbus-Controller

Anwender mit Control Unit

Inhalt

Allgemeine Hinweise 2
Inhalt 3
1. Gefahrenhinweise testo 454 4
2. Bestimmungsgemäße Verwendung 5
3. Produktbeschreibung 6
3.1 Logger 7
3.2 Control Unit 8
3.3 Datenbus-Controller und Comsoft 10
4. Inbetriebnahme....11
4.1 Spannungsversorgung Logger 11
4.2 Spannungsversorgung Control Unit 11
4.3 Powerbox und Datenbusnetzteil 12
4.4 Installation COMSOFT und Datenbus-Controller 13
4.5 Busverbindung herstellen 14
4.6 Systemprüfung Control Unit und Logger 15
4.7 Systemprüfung Datenbus-Controller und Logger ..16
5. Mess-System einrichten 17
5.1 CU und Logger einrichten 17
5.2 Datenbus-Controller und Logger einrichten 20
6. Messbeispiel....22
6.1 Messen und Speichern mit Control Unit und einem Logger 22
6.2 Spotmessung mit Datenbus-Controller und Logger 23
6.3 Langzeitmessung Klima mit Control Unit und einem Logger 24
6.4 Langzeitmessung Klima mit PC-Einsteckkarte 25

1. Gefahrenhinweise testo 454

Gefahr für	Mensch	Anlage	Gerät
1 Alarmkontakt:			
Der Alarmkontakt darf nicht in sicherheitsrelevanten Vorgängen, welche Gefahr für Mensch und Leben, Anlage und Gerät bedeuten, eingebunden sein.			X
2 Analogausgang:			
Die Analogausgänge dürfen nicht zur Steuerung/Regelung von sicherheitsrelevanten Vorgängen verwendet werden. Sie dienen der Dokumentation auf Schreibern o. ä. - Gefahr von Fehlfunktionen der Anlage!	X	X	
Im Lieferumfang erhalten Sie für die Analogausgänge (Bananenbuchsen) insgesamt 12 Abdeckstopfen. Die EMV-Konformitätsbescheinigung gilt nur bei Verwenden der Stopfen auf den nicht belegten Bananenbuchsen			X
3 Logger, Powerbox			
Das Betreiben der Logger und Powerboxen außerhalb der Spezifikation kann zu Ausgasung von Wasserstoff des Akkupacks führen. Explosionsgefahr!	X		
4 Gesamtsystem:			
Es darf mit keinem Teil des Systems an spannungsführenden Teilen gemessen werden. Gefahr des elektrischen Stromschlags!	X		
System vor Überspannung schützen.			X
5 CO-Messung			
Bei Messung von toxischen Gasen (CO) muss auf ausreichend Belüftung geachtet werden. Vergiftungsgefahr!	X		
6 Stromversorgung des Gesamtsystems:			
Immer für ausreichend Stromversorgung für das Gesamtsystem sorgen (volle Batterien, geladene Akkus, Netzteil). Gefahr der Instabilität des Gesamtsystems.			X
7 EMV:			
Bei erhöhter elektromagnetischer Beeinträchtigung kann es zu normkonformen Abweichungen der Messwerte kommen. Gefahr bei verbundenen Analog-/Schaltausgängen! Die Steckdose muss einen angeschlossenen Schutzleiter haben. Die Temperaturanzeige mit Control Unit und separatem Fühler kann bei Thermoelement mit Erdkontakt in Verbindung mit einem Schaltnetzteil um bis zu 2°C springen	X	X	
8 Prozesssicherheit beim Anlagenmonitoring:			
Prozesse werden durch sehr dynamische Signale übersteuert. Um die Prozesssicherheit bei Anlagen mit dynamischen Signalen zu stabilisieren, empfehlen wir die Einhaltung der Namur-Empfehlung NE43, welche Angaben über die Signalkonditionen macht. Gefahr der Übersteuerung von Anlagen!		X	
9 Betauung			
Ein Betauen des Gerätes und der Geräte-Elektronik ist zu vermeiden.			X

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Mess-System testo 454 ist für folgende Anwendungen konzipiert:

Referenzmessung in der Klimatechnik im Bereich:
- Produktion und Lagerung hochwertiger Produkte.
- Inbetriebnahme, Abnahme und Wartung von Raumlufttechnischen Anlagen.
- Beurteilung des Klimas am Arbeitsplatz.

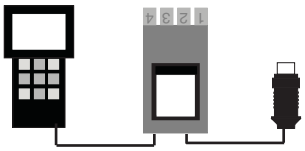
Referenzmessung in der Industrie im Bereich:
- Entwicklungs- und Testphasen.
- Überwachung von Produktionsprozessen.
- Service und Wartung von Produktionsmaschinen.

3. Produktbeschreibung

Produktbeschreibung

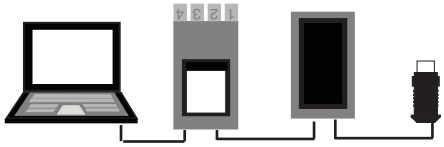
Das testo 454 ist ein Mess-System zur flexiblen Erfassung mehrerer Messdaten.
Der Datenlogger erfasst und speichert Messwerte und kann Messprogramme selbstständig abarbeiten. An ihn können vier beliebige Fühler angeschlossen werden.
Um den Datenlogger programmieren zu können und die gespeicherten Daten auslesen zu können wird die Control Unit oder Datenbus-Controller benötigt.
Mit Hilfe des sogenannten Datenbussystems werden CU bzw. Datenbus-Controller und Logger miteinander verbunden.
Als Grundsystem gibt es drei Möglichkeiten der Verwendung:

- Control Unit + Logger + Abschluss-Stecker:

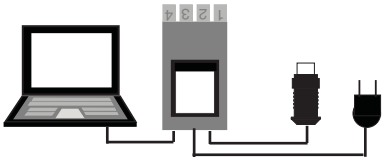


Die Control Unit visualisiert die Messdaten und steuert das Mess-System testo 454. Die Control Unit ermöglicht den mobilen Einsatz.

- Datenbus-Controller + Logger + Powerbox + Abschluss-Stecker.



- Datenbus-Controller + Logger + Abschluss-Stecker + Datenbuskabel



Mit Hilfe des Datenbus-Controllers kann der Logger alternativ ohne Control Unit bedient werden.
Der Testo Datenbus erlaubt es bis zu 20 Logger anzuschließen. Die Geräte können entweder über Datenbuskabel oder über Kontaktleisten miteinander verbunden werden.

Die Kurzanleitung beschreibt das Verwenden von einem Logger zusammen mit Control Unit bzw. Datenbus-Controller. Wir empfehlen dem Anwender sich anhand eines einfachen Systems Logger mit Control Unit oder Logger mit Datenbus-Controller mit dem Gerät vertraut zu machen. Bei komplexeren Zusammenstellungen mit mehreren Geräten sollte die Bedienungsanleitung testo 350M/XL · testo 454 verwendet werden.

3.1 Logger

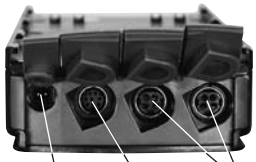
3.1.1 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des Loggers erfolgt wahlweise über:

- Netzteil (0554 1084)
- Testo Akku-Pack NiMH (0515 0097)
- Handelsübliche Batterien oder Akkus (Typ AA)

3.1.2 Bedienelemente und Fühleranschlüsse

Anschlüsse 2 : Bus/ Versorgung

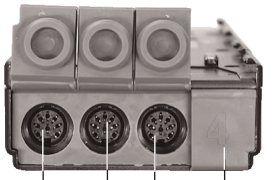


Spannungsversorgung Netzteil

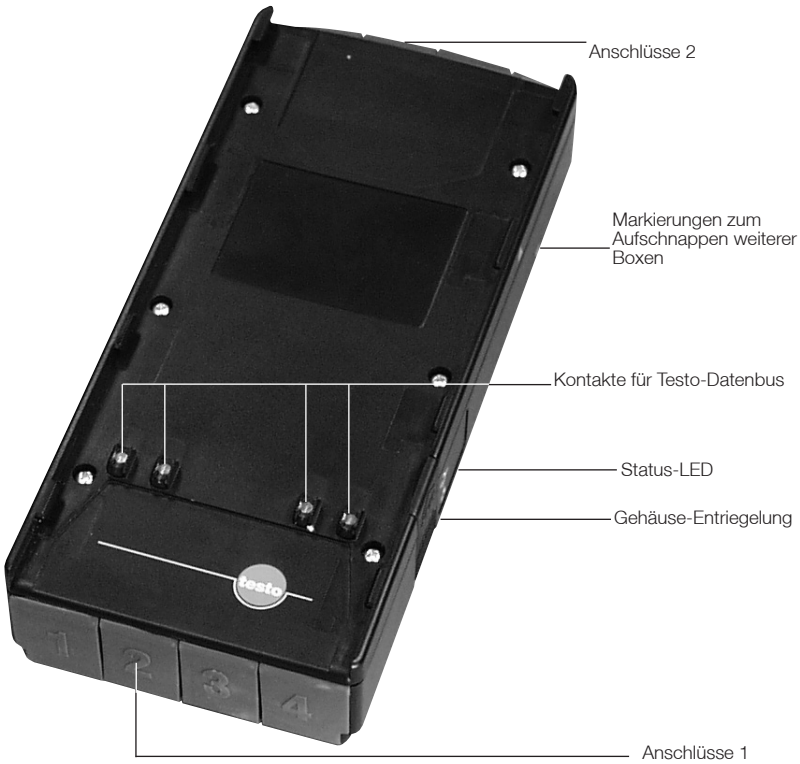
Bus

Trigger +:	rot
Trigger -:	farblos
Alarm 1:	gelb
Alarm 2:	grün

Anschlüsse 1 : Fühler



Fühler 1 Fühler 2 Fühler 3 Fühler 4



Der Logger verfügt über vier frei belegbare Fühlereingänge. Folgende Fühler können am Logger betrieben werden:

Alle Thermoelement Temperaturfühler (Typ K, J, S,T, auch mit EEPROM)
Temperaturfühler (NTC)
Drucksonden
Flügelrad-Sonden
Feuchtefühler mit integrierten Abgleichtasten
Feuchtefühler ohne integrierte Abgleichtasten
Thermische Sonden
CO2-Sonde
CO2-Umgebungs-Sonde
CO-Umgebungs-Sonde
Gas-Lecksuch-Sonde
Kombi-Sonde für %rF, °C, m/s
Schalenanemometer
Pt 100 – Fühler
U / I – Sonde
Drehzahlsonde
WBGT Sonde

LED-Statusanzeige	
gelb blinkend	Akku fast leer
gelb leuchtend	Akku wird geladen
grün blinkend	Spannungsversorgung über Akku
grün leuchtend	externe Spannungsversorgung über Netzteil oder Bus
rot leuchtend	Fehlermeldung

3.2 Control Unit

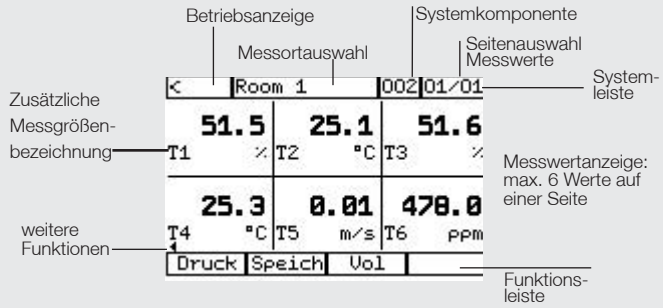
3.2.1 Spannungversorgung

Die Spannungsversorgung der Control Unit erfolgt wahlweise über:

- Netzteil 230V/ 8V/ 1A, (0554 1084)
- Testo Akku-Pack NiMH (0515 0097)
- Handelsübliche Batterien oder Akkus (Typ AA)

3.2.2 Bedienelemente, Anschlüsse

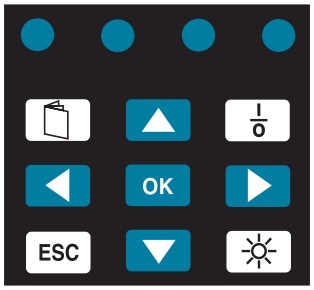
3.2.3 Display



Betriebsanzeige

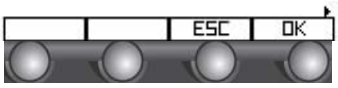
Folgende Anzeigen sind möglich:

	Batteriewarnung		Programm		Netzbetrieb
	Programm läuft		Suche nach Komponenten am Testo-Datenbus	!	Fehlermeldung, Gerät ->Diagnose



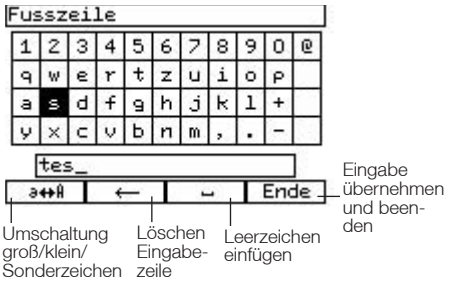
3.2.4 Der Tastaturblock

- Gerät ein-/ ausschalten.
- Aus der Messwertanzeige: Hauptmenü öffnen.
  Aus dem Eingabedialog: zurück in die Messwertanzeige.
- ESC Angewählte Vorgänge oder eine vorgenommene Auswahl abbrechen bzw. Untermenüs verlassen. Dabei wird bis zum Hauptmenü immer ein Menüfenster zurückgeblättert.
- OK Messwertanzeige: Systemkonfiguration öffnen.
  Eingabe/Auswahlmenü: Eingabe/Auswahl bestätigen.
- Displaybeleuchtung ein- /ausschalten.
- Zwischen den Messwertfenstern (im Messmenü) hin- und herblättern oder Menüpunkt in einer Liste anwählen.
- frei programmierbaren Funktionstasten Gerätefunktionen aufrufen bzw. Steuerung der Messung. Die Bedeutung der wird in der Funktionsleiste angezeigt.
- Zusätzliche Funktionen in der Funktionsleiste anzeigen.



4 Funktionstasten sind unterhalb des Displays angeordnet. Die Funktionen werden im Display oberhalb der Tasten angezeigt. Ein kleiner Pfeil auf der linken oder rechten Seite deutet auf weitere Funktionen, die mit ▶ bzw. ◀ erreicht werden können.

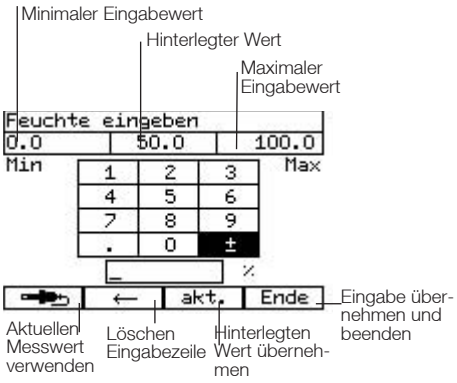
3.2.5 Eingabedialoge



Eingabe von Ziffern und Buchstaben

Bei der Eingabe von Ziffern und Zahlen, erscheint im Display der Control-Unit nebenstehende Buchstaben-/ Ziffern-Matrix.

1 Mit ▲ ▼ ◀ ▶ Buchstaben bzw. Ziffern wählen.
2 Mit OK das ausgewählte Symbol übernehmen.

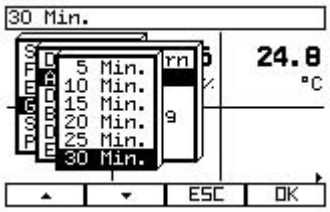


Eingabe Parameter

Bei der Eingabe von Parametern, erscheint im Display der Control-Unit nebenstehende Ziffern-Matrix.

1 Mit ▲ ▼ ◀ ▶ Ziffern wählen.
2 Mit OK das ausgewählte Symbol übernehmen.

! Eine Plausibilitätsprüfung der Eingabe erfolgt erst nach Betätigen der Funktionstaste Ende.



3.2.6 Menüpunkt wählen

1 Mit Hauptmenü öffnen.
2 Mit ▲ bzw. ▼ Menüpunkt auswählen und mit OK bestätigen.
3 Mit ESC wieder eine Ebene zurück.

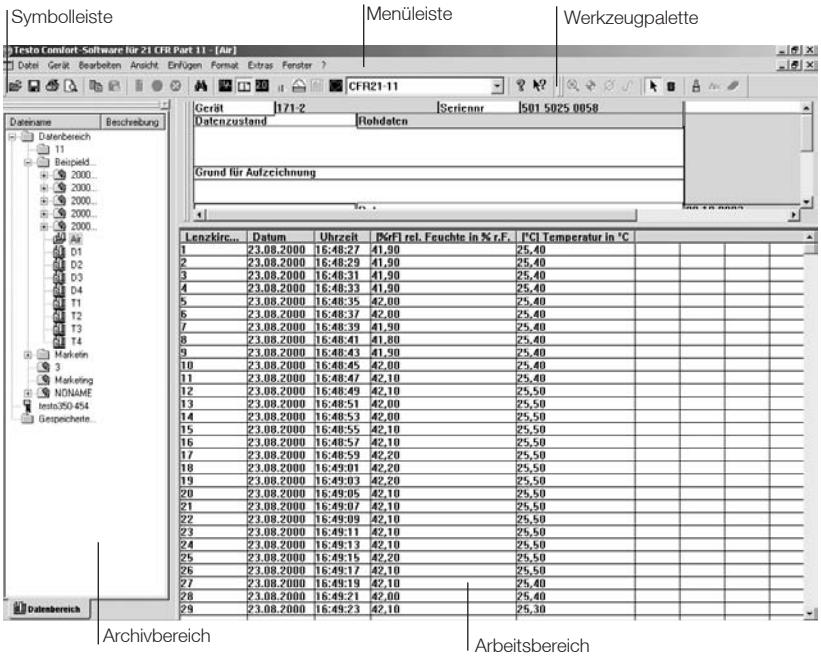
3.3 Datenbus-Controller und Comsoft

3.3.1 Verwendungsmöglichkeiten

- Gerätesteuerung der jeweils angeschlossenen und ausgewählten Geräte.
- Systemdaten und Einstellungen vornehmen (Einheiten, ...).
- Online-Messung mit der angeschlossenen und ausgewählten Messbox.
- Diverse Gerätespeicher auslesen, drucken und archivieren.
- Datenverwaltung in hierarchischer Baumstruktur.
- Mehr-Geräte-Busbetrieb, mit der Möglichkeit ausgewählte Kanäle aus einer Vielzahl von angeschlossenen Messboxen gemischt Online darzustellen.
- Alarm- und Triggersignale systemübergreifend einsetzen und auswerten.

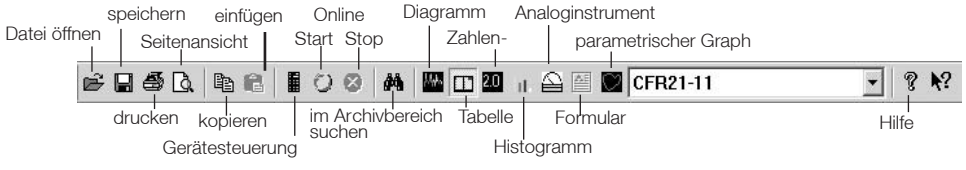
3.3.2 Comsoft Bedienoberfläche

Die Softwareoberfläche ist nach dem Microsoft® Office-Standard definiert. Symbole und Menüpunkte sind analog zu diesem Standard gewählt. Wer bereits mit Office-Programmen (Word®, Excel®, PowerPoint® ...) arbeitet, wird sehr schnell mit der Oberfläche vertraut sein.

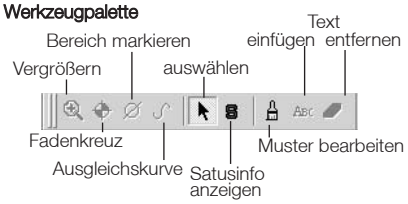


Mausfunktionen	
Mausaktion	**Menüfunktion**
Klick links auf Menüpunkt:	Öffnet Untermenü oder führt Funktion aus
Klick links auf Symbolbutton:	führt Funktion aus
Klick links auf Name in Archivbereich:	wählt aus
Doppelklick links:	wählt aus und öffnet/führt aus
Klick rechts:	öffnet (wenn vorhanden) Kontextmenü

Symbolleiste

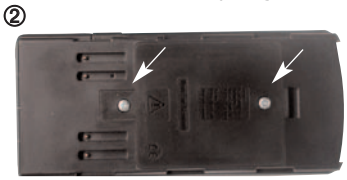


Werkzeugpalette



4. Inbetriebnahme

4.1 Spannungsversorgung Logger



! Bei handelsüblichen Akkus ist keine Ladung möglich.

Netzteil (0554 1084):

▶ Netzgerät mit dem Logger verbinden ①.

Batterien/Standard-Akkus:

1 Deckelklappe auf der Rückseite des Loggers mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher öffnen ②.
2 Batterien/Akkus einlegen. Polung beachten!
3 Deckel aufsetzen und schließen.

Testo Akku-Pack (0515 0097):

1 Deckelklappe auf der Rückseite des Loggers mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher öffnen ②.
2 Akkupack über das Kabel mit der Steckbuchse an das Gerät anschließen ③.

! Markierung am Stecker beachten.
Leitung nicht knicken oder quetschen!

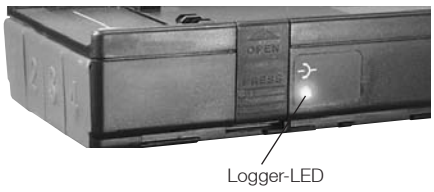
3 Akkupack so einlegen, dass das Akkuschild sichtbar nach oben zeigt ④.
4 Deckel aufsetzen und schließen.

Akku-Pack laden

Akku-Pack vor dem ersten Gebrauch vollständig laden.

· Das Gerät muss ausgeschaltet sein.
· Der Akku-Pack muss zum Laden im Logger eingelegt sein.
▶ Netzgerät am Logger einstecken.
- Akku wird geladen, LED leuchtet gelb
- Logger ist komplett aufgeladen, wenn die LED grün leuchtet oder blinkt.

Ein leerer Akku benötigt bis zur vollständigen Ladung ca. 5 Stunden.



4.2 Spannungsversorgung Control Unit

Netzteil (0554 1084):

▶ Netzgerät mit der Control-Unit verbinden ①.

Batterien/Standard-Akkus:

1 Verschluss entriegeln ②.
2 Batterien einlegen. Polung beachten ③.
3 Deckel aufsetzen und schließen.

Bei Netzbetrieb können die Batterien im Gerät bleiben.

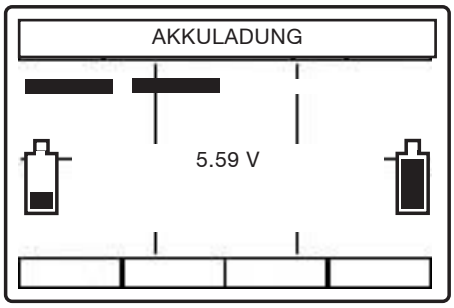
! Bei Batterien/ Standard-Akkus ist keine Ladung möglich.

testo Akku-Pack (0515 0097):

1 Verschluss entriegeln ②.
2 Stecker einstecken ④.

! Markierung am Stecker beachten.
Leitung nicht knicken oder quetschen!

3 Akkupack so einlegen, dass das Akkuschild sichtbar nach oben zeigt ⑤.
4 Deckel aufsetzen und schließen.



Akku-Pack laden

Akku-Pack vor dem ersten Gebrauch vollständig laden.

! Ein Laden während des Gebrauchs ist nicht möglich.

- Das Gerät muss ausgeschaltet sein.
- Der Akku-Pack muss zum Laden in die Control Unit eingelegt sein.

► Netzgerät an der Control Unit einstecken.

- Ladezustand wird im Display der Control-Unit angezeigt.

Ein leerer Akku benötigt bis zur vollständigen Ladung ca. 5,5 Stunden.

4.3 Powerbox und Datenbusnetzteil

! Bei der Verwendung des Systems Datenbus-Controller und Logger muss entweder das Datenbusnetzteil oder die Powerbox zur Stromversorgung verwendet werden. Bei dem System Control Unit und einem Logger kann Powerbox oder Datenbusnetzteil zur einfachen Standzeitverlängerung verwendet werden.
Wie die Spannungsversorgung bei mehreren Loggern gewährleistet ist, siehe in der Bedienunganleitung testo 350M/XL und testo 454 unter Kapitel 1.10 Systembeispiele Logger

4.3.1 Powerbox

Die Testo Powerbox versorgt das testo 454 Loggersystem mit Energie. Sie übernimmt gleich mehrere Aufgaben:

- Versorgung des Testo-Datenbus.
- Versorgung der schwächsten angeschlossenen Busteilnehmer.
- Einspeisung von bis zu 3 A Strom in das System.
- Stabilisierung des Messbetriebs.
- Aufrechterhaltung des Messbetriebs auch bei Stromausfall.

Es gibt 2 Möglichkeiten der Verbindung:

Direktes Aufstecken der Komponenten (Powerbox und Logger)

1 Die Powerbox und Logger aufeinandersetzen (2 rote Pfeile dienen als Positionierungshilfe).

2 Powerbox und Logger gegeneinander verschieben, bis sie hörbar einrasten.

Verbindung der Komponenten mittels Datenbuskabel

► Datenbuskabel in die Anschlussbuchsen von Powerbox und Logger stecken.

4.3.2 Datenbusnetzteil

Das Netzteil versorgt über einen mitgelieferten Adapter den Testo-Datenbus.

1 Netzteil mit Adapter verbinden

2 Adapter in Datenbus-Anschlussbuchse des Loggers stecken.

- Es wird somit kein zusätzlicher Eingang des Datenbuses am Logger belegt.

.

4.4 Installation COMSOFT und Datenbus-Controller

4.4.1 Systemvoraussetzungen

- PC mit Betriebsystem
  - Windows 2000 oder besser (falls kompatibel)
  - Windows XP oder besser (falls kompatibel)
- ComSoft-Software 3.4 Servicepack 2
- CD-Rom-Laufwerk
- Pentium 100 MHz
- 32 MB RAM
- 15 MB Festplattenplatz frei
- Freie serielle Schnittstelle (COM) oder entsprechender Adapter.

4.4.2 Installationsvorgang Comsoft für 454/350

1 Computer starten.

2 CD-ROM in das Laufwerk einlegen.

- Das Installationsmenü startet selbsttätig. Falls nicht, „Setup.exe“ auf CD-ROM wählen.

3 Lizenznummer eingeben und bestätigen. Bei Erstinstallation neu starten.
Der Installationsvorgang wird fortgesetzt.

4 Namen und Firmennamen eingeben.

Der folgende Vorgang wird menügesteuert fortgesetzt. Hinweise und Erläuterungen neben den Schaltflächen beachten.

4.4.3 Datenbus-Controller installieren

1 Mit Hilfe der CD-ROM den Bustreiber auf PC/Laptop installieren.

4.5 Busverbindung herstellen

4.5.1 Busverbindung Control Unit und Logger

①

! Um die Datenbus-Verbindung aufbauen zu können, müssen in der Control Unit Batterien oder Akkus eingelegt sein.

! Jeder Logger erhält ab Werk eine Busadresse mit der die Control Unit den Logger identifizieren kann. Beim Zusammenstecken von mehreren Loggern kann es vorkommen, dass zwei Logger dieselbe Adresse haben. Immer nur einen Logger anschließen und Adresse zuerst überprüfen. Adresse gegebenenfalls ändern !
-> siehe 5.1.1 Busadresse einstellen S.16

Es gibt 2 Möglichkeiten der Verbindung:

Direktes Aufstecken der Komponenten (Control Unit und Logger) ①

1 Die Control-Unit und Logger aufeinandersetzen (2 rote Pfeile dienen als Positionierungshilfe). Fühleranschlüsse befinden sich dabei an der Kopfseite der Control Unit.

2 Control Unit und Logger gegeneinander verschieben, bis sie hörbar einrasten.

②

Verbindung der Komponenten mittels Datenbuskabel ②

► Datenbuskabel in die Anschlussbuchsen von Control Unit und Logger stecken.

! Bitte ausschließlich Testo-Datenbusleitungen verwenden.
Bei der Verlegung darauf achten, dass die Kabel nicht in der Nähe von Starkstromkabel o.ä. verlegt werden.

4.5.2 Busverbindung Datenbus-Controller und Logger

! Die Spannungsversorgung für den Logger und den Datenbus ist gewährleistet, wenn der Logger entweder mit dem Netzteil (0554 1145) oder der Powerbox mit Spannung versorgt wird.

! Jeder Logger erhält ab Werk eine Busadresse mit der die Datenbus-Controller den Logger identifizieren kann. Beim Zusammenstecken von mehreren Loggern kann es vorkommen, dass zwei Logger dieselbe Adresse haben. Immer nur einen Logger anschließen und Adresse zuerst überprüfen. Adresse gegebenenfalls ändern !
-> siehe 5.1.1 Busadresse ändern S.19

Verbindung zum Testo-Datenbus herstellen:

1 USB-Stecker (B) in Datenbus-Controller stecken.

2 Den Adapter von 9PolSubD auf den 4-poligen Testo Datenstecker anbringen.

3 Testo Datenstecker in die Gerätebuchse „Data“ einstecken.

4 Spannungsversorgung herstellen:
- über Netzteil (0554 1145)
- über Powerbox, mittels Datenbuskabel oder direktes Aufstecken der Komponenten.

4.5.3 Abschluss-Stecker für Testo-Datenbus

Die Datenbusverbindung ist eine Linienstruktur. Anfang dieser Linie ist die Control-Unit oder die Datenbus-Controller. Das letzte Gerät, versehen mit dem Abschluss-Stecker sorgt für einen definierten elektrischen Abschluss.

► Abschluss-Stecker in den Datenbus-Ausgang des letzten Gerätes stecken.

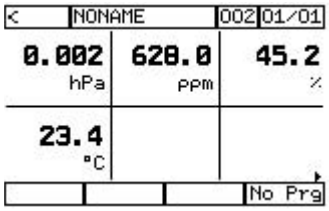
4.6 Systemprüfung Control Unit und Logger

4.6.1 Fühler anschließen

! Fühler werden von der Control-Unit und dem Logger nur erkannt, wenn sie bereits vor dem Einschalten angeschlossen worden sind!

▶ Fühler in eine der vier vorhandenen Buchsen des Loggers stecken.

4.6.2 Einschalten Control Unit



▶ Mit ⏻ Control Unit einschalten.

- nach einer kurzen Initialisierungsphase schaltet das Messmenü der Control Unit automatisch auf die Messansicht im Logger.

Die Messwerte der angeschlossenen Fühler werden in der Reihenfolge der Fühlereingangsbelegung dargestellt.

Bei mehr als sechs Messwerten:

▶ Mit ▼ ▲ zwischen den Anzeigen hin- und herblättern.

- Die aktuelle Displayseite wird in der rechten oberen Displayzeile angezeigt.

▶ Das letzte Gerät (Logger) mit Abschluss-Stecker versehen.

Nach dem Einschalten der Control Unit muss folgendes gegeben sein:

1 Status LED am Logger leuchtet grün.

2 Display der Control Unit leuchtet auf.

3 Messwerte der am Logger angeschlossenen Fühler werden angezeigt.

Fehlerbehebung

Fehler	Ursache	Behebung
LED am Logger leuchtet nicht.	keine Spannung am Logger.	▶ Prüfen ob die Geräte richtig miteinander verbunden sind: • Datenbuskabel/ Stromkabel • Kontaktleisten
Akku-Pack ist leer.		▶ Akku laden.
Control Unit lässt sich nicht einschalten.	Keine Spannung an Control Unit.	▶ Prüfen ob die Geräte sauber miteinander verbunden sind: • Datenbuskabel/ Stromkabel • Kontaktleisten
	Akku-Pack ist leer.	▶ Akku laden.
Fühler werden nicht erkannt. Fühler sind defekt.	Fühler sind nicht richtig angechlossen.	▶ Fühler richtig anschließen. ▶ Fühler auswechseln.
Logger wird nicht erkannt.	keine Datenbusverbindung	▶ Busverbindung überprüfen. (Abschluss- Stecker!)

4.6.3 Ausschalten Control Unit und Logger

▶ Mit ⏻ Control Unit ausschalten.

4.7 Systemprüfung Datenbus-Controller und Logger

4.7.1 Verbindung herstellen

- Logger ist ausgeschaltet.

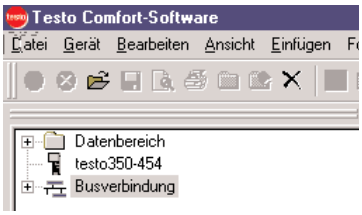
1 Busverbindung herstellen

2 Messfühler anschließen.

3 Geräte einschalten:
   Bei Versorgung über Powerbox:
   ▶ Powerbox über Taste einschalten.
   Bei Versorgung über Netzteil:
   ▶ Netzeil in Steckdose stecken.

4 Testo Software starten.

- links im Archivbereich erscheint das Bus-Symbol für die installierte Datenbus-Controller.



- Comsoft ist geöffnet und Bus-Symbol für Datenbus-Controller wird gezeigt.

1 Mit der rechten Maustaste über das Bussymbol Kontextmenü öffnen.

2 Auf **Öffnen** gehen.

- Der Testo-Datenbus wird nach angeschlossenen Teilnehmern untersucht, diese werden unter dem Symbol „Busverbindung“ aufgelistet.

3 Gerät auswählen und Kontextmenü öffnen.

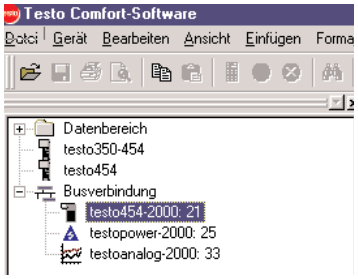
4 Mit Öffnen das Gerät aktivieren.

Nach dem Start der Comsoft muss folgendes geschehen:

- Status LED am Logger leuchtet grün.

bei Spannungsversorgung über Powerbox:

- Status LED an Powerbox leuchtet ebenfalls grün.
- alle Busteilnehmer werden erkannt und nach Aktivierung der Busverbindung im Archivbereich aufgelistet.



- Fühler werden ebenfalls erkannt:
  ▶ Gerät -> Gerätesteuerung ->Register Einstellungen
  - Alle Fühlerbuchsen mit angeschlosssenen Fühler werden aufgelistet.

Fehlerbehebung:

Fehler	Ursache	Behebung
LED am Logger leuchtet nicht.	keine Spannung am Logger.	▶ prüfen ob Geräte sauber miteinander verbunden sind. • Datenbuskabel/ Stromkabel • Kontaktleisten
	• Akku-Pack ist leer.	▶ Akku laden.
Geräte werden nicht erkannt.	• Geräte sind falsch verbunden.	▶ Busverbindung überprüfen (Abschluss-Stecker !).
Fühler werden nicht erkannt.	• Fühler sind nicht richtig eingesteckt.. • Fühler ist defekt.	▶ Fühler richtig einstecken. ▶ Fühler wechseln.
Bus-Symbol für Datenbus-Controller erscheint nicht	• Ist nicht installiert • USB-Leitung steckt nicht richtig.	▶ Karte installieren ▶ Karte richtig hineinschieben.

4.7.2 Ausschalten Datenbus-Controller und Logger

1 Geräte über Kontextmenü schließen.

2 Datenbusverbindung über Kontextmenü trennen.

3 Comsoft schließen.

4 Geräte auschalten:
   ▶ bei Powerbox: Powerbox auschalten.
   ▶ bei Netzstecker: Netzstecker ziehen.

5. Mess-System einrichten

5.1 CU und Logger einrichten

5.1.1 Busadresse einstellen

- Busverbindung für **einen** Logger ist hergestellt.
- Messmenü ist aktiv.

Jedes Gerät erhält ab Werk eine Busadresse mit dem dieses eindeutig identifiziert werden kann. Die Busadresse besteht aus einer zweistelligen Nummer die wie folgt vergeben wird:

- Control Unit immer 01 ab Werk
- Logger 20 bis 29 ab Werk

! Alle Bus-ID Adressen müssen zwingend unterschiedlich sein.
Bei gleicher Busadresse muss diese geändert werden!

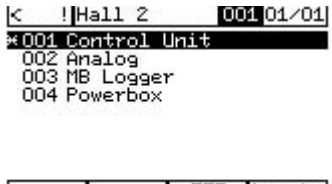
1 **Service** –> **Busadresse** wählen.

2 Ziffer anwählen und mit OK den Wert übernehmen.

! Bei der Auswahl von hohen Zahlen kann es beim Einschalten einige Zeit dauern bis der Logger erkannt wird.

3 Mit **Ende** wird die Busadresse übernommen.

5.1.2 Geräte auswählen



- Messmenü ist aktiv.

1 Mit OK Systemkonfiguration öffnen.

- die Systemkonfiguration mit Control Unit und allen angeschlossenen Komponenten (Logger, Analysebox, Analogausgangsbox, Powerbox) wird angezeigt.

2 Gerät auswählen und mit OK bestätigen.

- Die Messwertanzeige des ausgewählten Gerätes erscheint.

5.1.3 Sprache einstellen

- Control Unit ist ausgewählt.
- Messmenü ist aktiv.

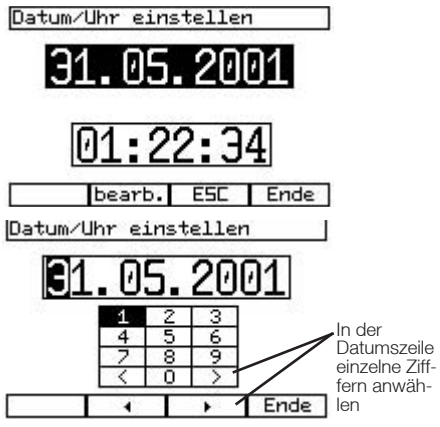
1 Hauptmenü öffnen.

2 **Service** –> **Sprache** bzw. **Lang.** wählen.

- Die gewählte Spracheinstellung wird angezeigt.

3 Sprache wählen und mit OK bestätigen.

5.1.4 Datum/Uhrzeit einstellen



- Control Unit ist ausgewählt.
- Messmenü ist aktiv.

1 **Gerät** –> **Datum ändern** wählen.

2 Mit ▲ oder ▼ Datum oder Uhrzeit wählen.

3 Mit **bearb.** Einstellungsmodus aktivieren.

4 Ziffer anwählen und mit OK den Wert übernehmen.

5 Mit **Ende** wird das Datum/die Zeit übernommen.

Bei einem aktiven Messprogramm ist die Uhrzeit bzw. Datumseingabe gesperrt. Es erscheint die Meldung **Messprogramm aktiv**.

5.1.5 Funktionstasten belegen

Funktionsleiste

- Messmenü ist aktiv.

Bei Bedarf:

► Mit ◀ bzw. ▶ Displayansicht ändern, damit zu belegende Funktionstaste sichtbar ist.

1 [⎙] drücken, [⎙] loslassen und sofort anschließend die zu belegende Funktionstaste drücken:

Funktionsleiste		Control Unit	Logger
Freie, nicht belegte Funktionstaste		x	x
Messwerte zoomen	Zoom	x	x
Aktuelle Messwerte festhalten	Hold	x	x
Max.-Werte anzeigen, seit Einschalten	Max	x	x
Min.-Werte anzeigen, seit Einschalten	Min	x	x
Mittelwertbildung	Mittel	x	x
Volumenstrommessung aktivieren (bei einer Strömungs-, einer externen Differenzdrucksonde oder dem internenDrucksensor)	Vol	x	x
Strömungsgeschwindigkeit aktivieren/ deaktivieren (bei einer externen Differenzdrucksonde oder dem internen Drucksensor)	m/s	x	x
Drucksonde am frei belegbaren Fühlereingang nullen (bei mindestens einer Differenzdrucksonde)	Pext=0	x	x
Nullung der CO-Sonde	ppm=0	x	x
Messprogramm starten/stoppen	Start Stop	x	x
Systemkonfiguration ermitteln	Suchen	x	x
Speichern der Messwerte	Speich	x	x
Drucken der Messwerte	Druck	x	x
Zeilenvorschub am Drucker	LF Dr	x	x
Turbulenzgradberechnung (bei angeschlossener Turbulenzgradsonde	Turb	x	x
Alarm ausschalten	AlAus		x
Messbereich 40 hPa für internen Drucksensor	dP1	x	
Messbereich 200 hPa für internen Drucksensor	dP2	x	
WBGT-Index ermiteln *	WBGT		x
Direkte anzeige aller Fehlermeldungen	Diag.	x	x
Differenztemperatur	Delta T		x

- Es erscheint eine Auswahlliste der möglichen Funktionen.

2 Funktion auswählen und mit OK bestätigen.

Belegung rückgängig machen:

1 Menütaste [⎙] drücken, Menütaste [⎙] loslassen und sofort anschließend die definierte Funktionstaste drücken.

2 Mit OK [ ] leeres Feld wählen und mit OK bestätigen.

* Diese Funktion erscheint nur bei angeschlossener WBGT-Sonde Art.Nr. 0699 4239/1 !
Der WBGT-Index dient zur Bestimmung der maximalen zulässigen Expositionszeit an Hitzearbeitsplätzen (z. B. Stahlindustrie, Gießereien, Glasindustrie oder Hochöfen).

5.1.6 Systemkomponenten umbenennen

- Messmenü ist aktiv.

1 Mit OK Systemkonfiguration öffnen.

2 Gewünschte Komponente wählen.

3 Mit **bearb.** Einstellmodus öffnen.

4 Name der Komponente im Eingabedialog ändern.

5.1.7 Messort anlegen

· Messmenü ist aktiv.

1 Mit OK Systemkonfiguration öffnen.

- Die Systemkonfiguration wird angezeigt.

2 Mit ◀ Messortauswahl öffnen.

3 Mit **bearb.** Einstellmodus aktivieren.

4 Neuer Messort wählen.

5 Messortbezeichnung eingeben und mit **Ende** bestätigen.

6 Messort auswählen und mit OK bestätigen.

5.1.8 Messort auswählen

· Messmenü des gewünschten Gerätes ist aktiv.

1 Mit OK Systemkonfiguration öffnen.

- Die Systemkonfiguration wird angezeigt.

2 Mit ◀ Messortauswahl öffnen.

- Man erhält eine Übersicht über die gespeicherten Messorte 🕮 und Ordner 🗀 .

3 Messort wählen und mit OK bestätigen.

- neuer Messort erscheint in der Systemleiste.

5.1.9 Drucker einrichten

1 Funktionstaste mit Zeilenvorschub **LF Dr** belegen.

2 Druckdeckel nach oben klappen ①.

3 Papier in den hinteren Schlitz einlegen und hineinschieben ②.

4 Durch Drücken der Funktionstaste **LF Dr** Papier einziehen lassen. Eventuell von Hand leicht das Papier nachschieben.

5 Papierrolle in Deckel ablegen.

6 Gerätedeckel schließen.

7 Papier durch den vorderen Schlitz ziehen.

5.2 Datenbus-Controller und Logger einrichten

- Busverbindung für **einen** Logger ist hergestellt.
- COMSOFT ist geöffnet.
- alle angeschlossenen Geräte sind geöffnet.

5.2.1 Busadresse ändern

Jedes Gerät erhält ab Werk eine Busadresse mit dem dieses eindeutig identifiziert werden kann. Die Busadresse besteht aus einer zweistelligen Nummer die wie folgt vergeben wird:

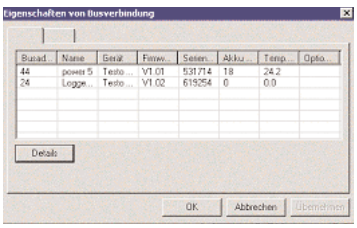
- Logger: 20 bis 29 ab Werk.

! Alle Bus-ID Adressen müssen zwingend unterschiedlich sein.
Bei gleicher Busadresse muss diese geändert werden!

1 Busverbindungs-Symbol markieren.

2 Mit rechter Maustaste Kontextmenü öffnen.

3 “Servicedaten anzeigen” wählen

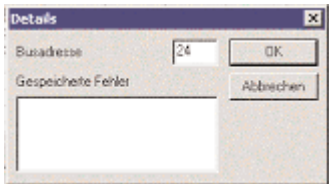


- Fenster “Eigenschaften von Busverbindung” öffnet sich. Alle Teilnehmer die über den Testo-Datenbus mit der Comsoft verbunden sind, werden aufgelistet.

4 Busverbindung prüfen

- Beim Anschluss mehrerer Logger jeden Logger einzeln überprüfen und bei Bedarf Busadresse ändern.

5 Gerät auswählen.



6 Button “Details” wählen.

7 Adresse markieren, neue Busadresse eingeben

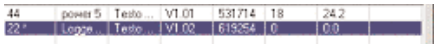
! Bei der Auswahl von hohen Zahlen kann es beim Einschalten einige Zeit dauern bis der Logger erkannt wird.

8 Mit OK bestätigen

- Es erscheinen zwei Hinweise.

! Die neue Adresse wird erst nach Neustart des Gerätes gütig.

9 Beide Hinweise mit OK bestätigen.



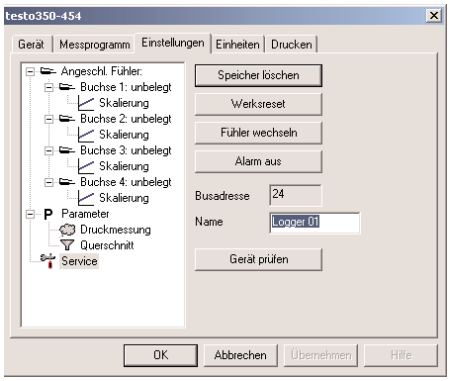
- Die Adresse erscheint jetzt mit einem Stern

10 Busverbindung schließen, Gerät ausschalten.

11 Gerät einschalten und Busverbindung erneut herstellen.

- Die Busadresse ist jetzt gültig.

5.2.2 Geräte umbenennen.



Logger:

1 Gerät -> Gerätesteuerung -> Einstellungen -> Service wählen.

3 Name eingeben und mit OK bestätigen.

Powerbox:

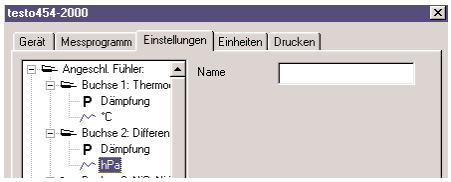
1 Gerät markieren.

2 Kontextmenü öffnen.

3 Gerätesteuerung -> Powerbox wählen.

4 Name eingeben und mit OK bestätigen.

5.2.3 Kanalspezifischen Namen eingeben.



1 Gerät -> Gerätesteuerung -> Einstellungen -> Service wählen.

2 Im linken Fenster Kanal auswählen.

3 Name eingeben und mit OK bestätigen.

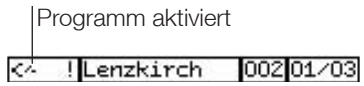
! Es sind nur vier Zeichen möglich

6. Messbeispiel

6.1 Messen und Speichern mit Control Unit und einem Logger

6.1.1 Inbetriebnahme

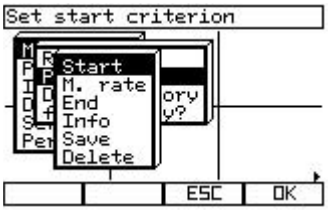
- Control Unit und Logger sind miteinander verbunden.
- Fühler sind am Messgerät angeschlossen.
- Gerät ist eingeschaltet.



! Es darf kein Programm aktiviert sein (= Programm aktiviert).

Programm deaktivieren:

- ► Mit -> Speicher -> Programm -> löschen.
- ► -> Speicher -> Programm -> Info kann das letzte Programm gelesen und mit OK wieder aktiviert werden.



6.1.2 Messen

Nach dem Einschalten werden die aktuellen Messwerte im Messmenü angezeigt.

6.1.3 Messwerte speichern

- ► Funktionstaste mit **Speich** belegen und Funktionstaste betätigen.
- - Die Messwerte werden in dem Gerät , an das der Fühler angeschlossen ist und unter dem ausgewählten Messort gespeichert.

6.1.4 Aktuelle Messwerte ausdrucken

- ► Funktionstaste mit **Druck** belegen und Funktionstaste betätigen.
- - Die aktuellen Messwerte aller Fühler des im Display angezeigten Gerätes werden ausgedruckt.

6.1.5 Gespeicherte Daten anzeigen und ausdrucken.

1 Messort auswählen.

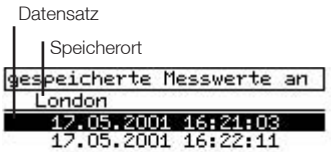
2 -> **Speicher** –> **Auslesen** wählen.

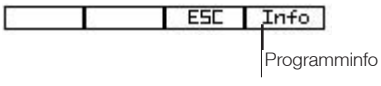
- Die unter diesem Messort abgespeicherten Datensätze werden angezeigt.

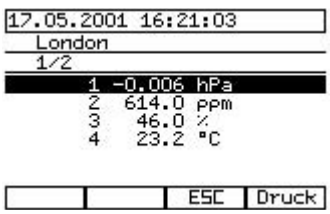
3 Gewünschten Datensatz mit OK auswählen.

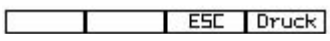
- Die gespeicherten Messwerte werden zeilenweise angezeigt. Sie werden durch Datum und Zeitanzeige voneinander unterschieden.

4 Mit **Druck** gespeicherte Messwerte ausdrucken.



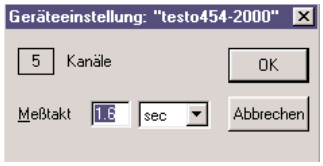






6.2 Spotmessung mit Datenbus-Controller und Logger

6.2.1 Messwerte direkt anzeigen



Messtakt einstellen

1 Gerät -> ONLINE Konfiguration

2 Messtakt einstellen: Wert und Zeiteinheit (sec/min/h) eingeben.

Aus der Messrate ergibt sich die maximal mögliche Anzahl von Messungen. Die mini mal einstellbare Messrate hängt vom Gerät und der Fühlerbestückung ab und wird überprüft.

3 Mit OK bestätigen.

Nach Erreichen der maximalen Messzeit wird die Messung automatisch beendet.

Messung starten

3 Messungen starten über:

- Gerät –> Online –> Start
- Symbolleiste: Online Start**Speichern**

Start: leitet eine neue Messung ein. Ein neues Messprotokoll wird eingerichtet.

Stop: unterbricht eine laufende Messung.

- die Messdaten werden automatisch in einer Tabelle aufgeführt.

Über die Symbolleiste kann gewählt werden ob die Daten in Diagrammen oder Tabellen angezeigt werden.

6.2.2 Messdaten abspeichern

Messdaten können entweder über

- Menü -> Datei –> Speichern unter
- Das Symbol Speichern in der Symbolleiste

abgespeichert werden.

6.2.3 Drucken

1 Im Menü: Datei -> Seite einrichten Format einstellen.
Tabellen: Hochformat
Diagramme: Querformat

2 Daten können über

- Menü -> Datei -> Drucken
- Symbol Drucken in der Symbolleiste

in Diagramm- oder Tabellenform ausgedruckt werden.

Ein Formblatt besteht aus:

- Protokollkopf mit Titel,
- Datum,
- laufender Seitennummer,
- einer Zeile „Bedingungen“ und zusätzlichen Kommentarzeilen.

Bei Tabellen:

- Start- und Endezeit einer Messung,
- Kanal- und Messwertanzahl.

6.3 Langzeitmessung Klima mit Control Unit und einem Logger

6.3.1 Inbetriebnahme

Aufzeichnung von Temperatur, Feuchte und CO2 über einen längeren Zeitraum.

! Messwerte können nur dort gespeichert werden, wo der zugehörige Messfühler eingesteckt ist.

- Control Unit und Logger sind miteinander verbunden.
- Fühler sind angeschlossen.
- Gerät ist eingeschaltet.

6.3.2 Eingabe eines Messprogramms

1 [ ] –> **Speicher** –> **Programm** -> **Start** wählen.

Drei Startkriterien:

- **Manuell:**
  Das Messprogramm wird über die Funktionstaste „Start“ zu einem beliebigen Zeitpunkt gestartet.
- **Datum/Uhrzeit:**
  Das Messprogramm wird zu einem vorprogrammierten Zeitpunkt gestartet.
- **Unterschreitung/Überschreitung:**
  Das Messprogramm wird in Abhängigkeit von gewünschten Ereignissen gestartet.

2 Manuell auswählen und mit OK bestätigen.

- Automatischer Sprung ins Menü Messrate:

3 Messrate in Sekunden eingeben (hier 5 min = 300 sec).

4 Mit **Ende** bestätigen.

- Automatischer Sprung ins Menü Ende:

Endekriterien:

- **Speicher voll:**
  Messwertspeicherung endet bei vollem Messwertspeicher.
- **Anzahl Werte:**
  Es wird eine gewünschte Anzahl von Messwerten aufgezeichnet.
- **Datum/Zeit:**
  Die Messwertaufzeichnung endet zum gewünschten Zeitpunkt.

5 Stopbedingung **Speicher voll** auswählen.

6 Start über die Funktionstaste “Start”.

! Ein laufendes Messprogramm kann jederzeit über die Funktionstaste **Ende** vorzeitig beendet werden.

6.3.3 Auslesen von Daten und Ausdruck auf dem Drucker

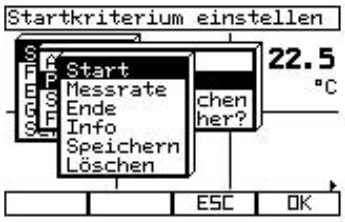
1 [ ] –> **Speicher** –> **Auslesen**.

- Zeigt die gespeicherten Messwertdateien.

2 Mit ▲ ▼ einzelne Datensätze anwählen.

3 **Druck** erzeugt einen Ausdruck des Datensatzes auf dem integrierten Drucker unter Angabe von Startzeit, Stoppzeit und Zeitpunkt des Ausdrucks.

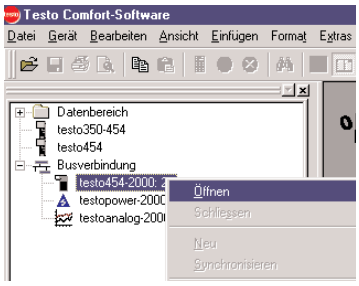
Programmmenü Logger

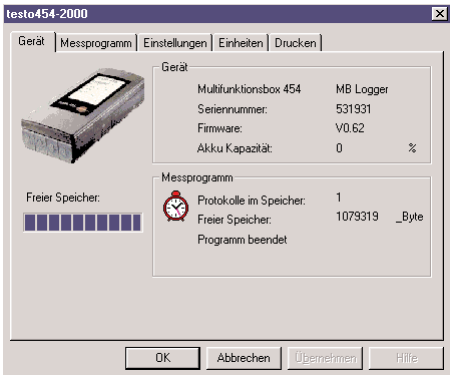


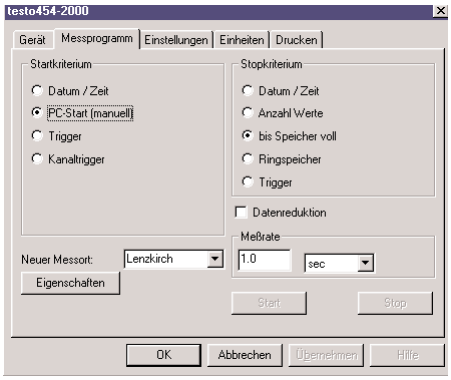
Überblick eingegebenes Messprogramm

Anzeige der Messwertdateien

6.4 Langzeitmessung Klima mit Datenbus-Controller







6.4.1 Voraussetzungen

- PC und Logger sind miteinander verbunden.
- Klimafühler ist angeschlossen.
- PC ist eingeschaltet, Software ist gestartet.
- Bus ist initialisiert.

6.4.2 Programmierung

1 Menü Gerät -> Gerätesteuerung wählen.

- Menü Gerätesteuerung mit Register Gerät erscheint.

Register **Gerät**:

Informationen zum Logger, wie Seriennummer, Softwarestand und Akku-Kapazität, Anzahl der Protokolle im Speicher und der zur Verfügung stehende freie Speicherplatz.

2 Zweite Registerkarte **Messprogramm** wählen.

3 Im Feld **neuer Messort** Name eingeben.
Die Daten sind somit leichter zuzuordnen.

- Unter **Eigenschaften** zum Messort kann ein zusätzlicher Text eingeben werden, der die Messung näher beschreibt.

4 Start- und Stopkriterien eingeben.

Startkriterien:

- **Datum/Uhrzeit**
- **PC-Start manuell**
  Durch Aktivieren der Starttaste in diesem Menü.
- **Trigger**
- **Kanaltrigger:**
  Programm startet dann nach Erreichen, bzw. nach Verlassen eines bestimmten Grenzwertes.

Stopkriterien:

- **Datum/Zeit**
- **Anzahl Werte**
- **bis Speicher voll**
- **Ringspeicher:**
  Nach Belegen des letzten Speicherplatzes wird anschließend der allererste wieder überschrieben und so der Speicher von Neuem gefüllt.
- **Trigger**

5 Messrate eingeben
Bestimmt in welchen Abständen ein neuer Messwert aufgenommen wird. Die kleinste mögliche Messrate ist abhängig von Anzahl und Typ der angeschlossenen Sonden.

- Bei **Datenreduktion** werden Daten nur bei signifikanten Änderungen gespeichert, erfasste gleichwertige Daten werden durch einen repräsentativen Wert ersetzt.

6 Mit **Übernehmen** das Messprogramm speichern.

7 Mit **Stop** Programm vorzeitig beenden

- Das Protokoll erscheint unter dem angewählten Messort.

6.4.3 Auslesen von Daten

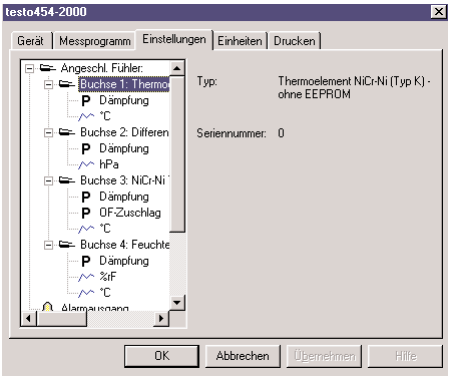
1 Den gewünschten Messort oder das Protokoll markieren.

2 Das Symbol mit der rechten Maustaste festhalten und aus dem Archivbereich in die Arbeitsfläche rechts daneben ziehen. Die Ergebnisse Langzeitmessung werden danach in der Tabellendarstellung angezeigt.

Die Daten können in unterschiedlicher Form, als Diagramm, Tabelle, Histogramm dargestellt werden.

Unter Datei -> Speichern unter können die Daten abgespeichert und unter Datei -> Drucken ausgedruckt werden.

6.4.4 Weitere Einstellmöglichkeiten



1 Menü Gerät -> Gerätesteuerung wählen.

2 Register **Einstellungen** wählen:

- Dieses Fenster zeigt Informationen zu den angeschlossenen Fühlern und den damit verbundenen Kanälen.

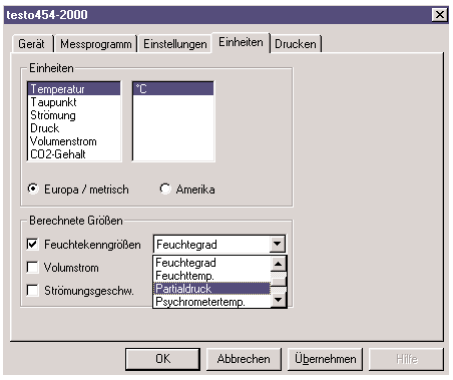
Folgende Einstellungen sind möglich:

. **Parameter**:
Einstellungen zur Druckmessung und dem Querschnitt vornehmen.

. **Service**:
Loggerinterne Speicher löschen
Werkreset durchführen
Fühlerwechsel durchführen.

. **Name**:
Einen spezifischen Kurztext hinzufügen.

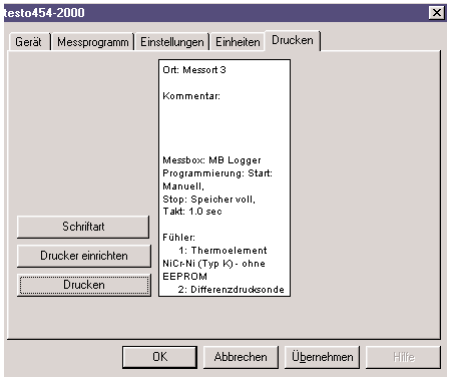
. **Gerät überprüfen**:
Man erhält Fehlermeldungen, oder Informationen über den Zustand des Loggers.



3 Register **Einheiten** wählen.

Hier kann man:

· Einheiten festlegen.
· eine zusätzlich berechnete Absolutfeuchtegröße angeben.
· einen Volumenstrom aktivieren.
· eine Strömungsgeschwindigkeit aktivieren.



1 Register **Drucken** wählen.

2 Button **Drucken** wählen

- Es wird ein Blatt ausgedruckt, das zu diesem Messprogramm alle wichtigen Informationen enthält.

testo 454 and Control Unit
testo 454 and Databus Controller / Comsoft

Kurzanleitung “Erste Schritte” de

Short manual “Getting started” en

General Information

Please read this documentation through carefully and familiarise yourself with the operation of the product before putting it to use. Keep this document to hand so that you can refer to it when necessary.

Please also refer to the information in the Instruction Manual testo 350M/XL, testo 454.

The chapters are marked as follows in order to make it easier for the user to find the topic of interest to him:

User with databus controller

User with Control Unit

Contents

General Information 30
Contents.....31
1. testo 454 precautions.....32
2. Intended purpose 33
3. Product description 34
3.1 Logger 35
3.2 Control Unit 36
3.3 Databus controller and Comsoft 38
4. Initial operation 39
4.1 Power supply: Logger 39
4.2 Power supply: Control Unit 39
4.3 Powerbox and databus mains unit 40
4.4 Installation: COMSOFT and databus controller 41
4.5 Setting up bus connection 42
4.6 System check: Control Unit and logger 43
4.7 System check: databus controller and logger 44
5. Setting up measurement system.....45
5.1 Setting up CU and logger 45
5.2 Setting up databus controller and logger 48
6. Measurement example 50
6.1 Measuring and saving with Control Unit and a logger 50
6.2 Spot measurement with databus controller and logger 51
6.3 Long-term measurement of HVAC with Control Unit and a logger 52
6.4 Long-term measurement of HVAC with PC plug-in card 53

1. testo 454 precautions

Risk for	Persons	System	Instrument
1 Alarm contact:			
The alarm contact must not be integrated into safety-related processes, as the contact poses a hazard for persons and property, the system and the instrument.			X
2 Analog output:			
The analog outputs must not be used to control/regulate safety-related processes. They are designed to supply data to recorders, etc. Danger of system malfunction!	X	X	
A total of 12 cover plugs is supplied for the analog outputs (banana sockets). The EMC conformity certificate is valid only if the plugs are used on the non-assigned banana sockets.			X
3 Logger, powerbox			
Operating loggers and powerboxes beyond their specified limits can lead to expulsion of hydrogen (H_2) from the battery pack. Danger of explosion!	X		
4 Entire system:			
Do not connect any part of the system to live objects (i.e. supplied with voltage) for measurement. Danger of electrical shock!	X		
Protect system from overvoltage.			X
5 CO measurement			
Ensure that there is sufficient ventilation when measuring toxic gases (CO). Danger of poisoning!	X		
6 Power supply to entire system:			
Always ensure that the entire system is supplied with sufficient power (fully charged batteries/rechargeable batteries, mains unit). Danger of the entire system becoming unstable.			X
7 EMC:			
Exceptionally high amounts of electromagnetic interference can lead to deviations in reading accuracy that no longer conform to standard. Danger with connected analog/switch outputs!The plug socket should have a protected earth conductor connected. The temperature display with control unit and separate probe can jump by up to 2°C in the case of a thermocouple with earth contact in connection with a switched-mode power supply.	X	X	
8 Process security for system monitoring:			
Very dynamic signals can overload processes. In order to stabilise process security for systems with dynamic signals we recommend observing Namur recommendation NE43, which makes specifications regarding signal conditions. Danger of overloading systems!		X	
9 Condensation			
Avoid exposing the instrument and instrument electronics to condensation.			X

2. Intended purpose

The testo 454 measurement system is designed for the following applications:

Reference measurement in HVAC engineering in the following sectors:
- Production and storage of high-standard products.
- Initial operation, approval and maintenance of ventilation and air conditioning systems.
- Assessment of ambient conditions in the workplace.

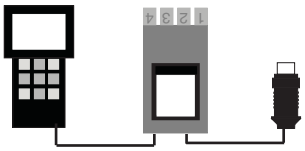
Reference measurement in industry in the following sectors:
- Development and test phases.
- Monitoring of production processes.
- Service and maintenance of production machines.

3. Product description

Product description

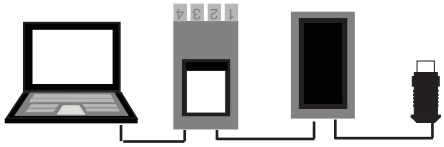
testo 454 is a measuring system for the flexible logging of several measurement data. The data logger measures and saves readings and can execute measurement programs independently. Any four probes can be connected. In order to be able to program the data logger and to read out the saved data, the Control Unit or databus controller card is needed.
The CU or databus controller card and logger are connected together with the aid of the databus system.
The basic system is available as three options:

- Control Unit + logger + terminal plug:

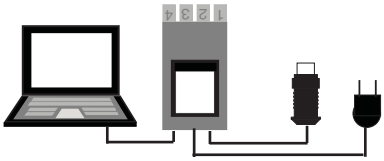


The Control Unit renders the measurement data visible and controls the testo 454 measurement system. The Control Unit facilitates mobile applications.

- Databus controller + logger + powerbox + terminal plug



- Databus controller + logger + terminal plug + databus cable



Using the databus controller, the logger can be operated without the Control Unit. The Testo databus enables 20 loggers to be connected. The instruments can be connected to each other either via databus cables or contact bars.

The short instruction manual describes using a logger with a Control Unit or databus controller. We recommend the user becomes familiar with the instrument using a simple system such as logger with Control Unit or logger with databus controller. In the case of more complex combinations involving several instruments, please refer to the testo 350M/XL · testo 454 Instruction manual.

3.1 Logger

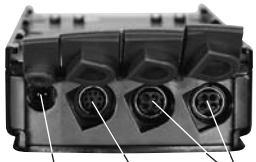
3.1.1 Power supply

Power supply to the logger is via:

- Mains unit (0554 1084)
- Testo rechargeable pack NiMH (0515 0097)
- Commercially available batteries or rechargeable batteries (Type AA)

3.1.2 Control elements and probe connections

Connections 2 : Bus/ Power supply

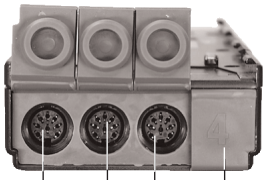


Mains adapter power supply

Bus

Trigger +: red
Trigger -: colourless
Alarm 1: yellow
Alarm 2: green

Connections 1 : Probe



Probe 1
Probe 2
Probe 3
Probe 4

The logger is equipped with four probe sockets. The following probes can be operated with the logger:

LED status display	
Yellow flashes	Rech. battery almost spent
Yellow lights up	Rech. battery is recharged
Green flashes	Power supply via rechargeable battery
Green lights up	External power supply via mains unit or bus
Red lights up	Error message

All thermocouple temperature probes (types K, J, S, T, including with EEPROM)
Temperature probe (NTC)
Pressure probes
Vane probes
Humidity probes w/ integrated calibration keys
Humidity probes w/o integrated calibration keys
Thermal probes
CO2 probe
Ambient CO2 probe
Ambient CO probe
Gas leak detection probe
Combi probe for %RH, °C, m/s
Shell anemometer
Pt 100 probe
U / I probe
rpm probe
WBGT probe

3.2 Control Unit

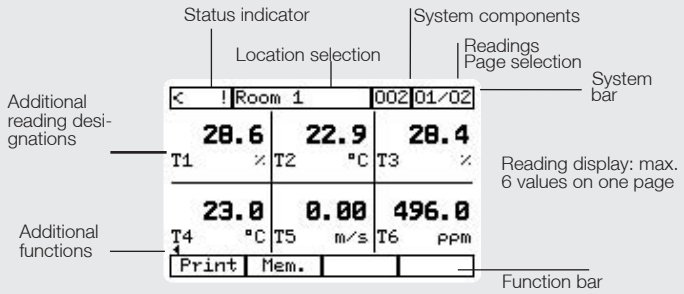
3.2.1 Power supply

Power is supplied to the Control Unit via:

- Mains unit 230V/ 8V/ 1A, (0554 1084)
- Testo rechargeable pack NiMH (0515 0097)
- Commercially available batteries or rechargeable batteries (Type AA)

3.2.2 Control elements, Connections

3.2.3 Display

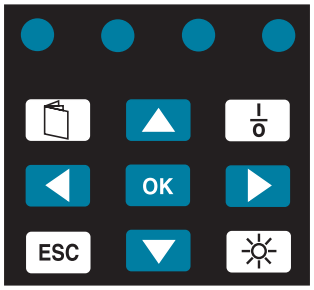


Status indicator

The following displays are possible:

	Battery warning		Program		Mains operation
	Program running		Search for components on the Testo databus	!	Error message, instrument ->diagnosis

3.2.4 The keypad



Switch instrument on/off.

From the reading display: Open main menu.
From the input dialogue: Return to reading display.

ESC Cancel chosen procedures or a selection or exit submenus. You will always scroll back one menu window until the main menu.

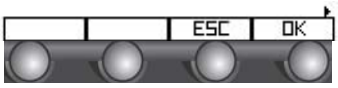
OK Reading display: Open system configuration.
Entry/selection menu: Confirm entry/selection.

Switch display light on/off.

Use to scroll back and forth between the reading windows (in the measurement menu) or select menu item in a list.

Call up instrument functions or measurement control. The meaning of the freely programmable function keys is shown in the function bar.

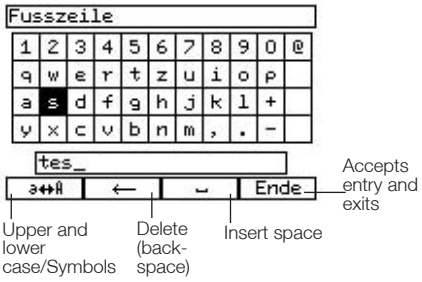
Show additional functions in the function bar.



4 function buttons are located beneath the display. The functions are indicated on the display above the keys. A small arrow on the left or right side indicates further functions which can be reached by pressing the keys ▶ or ◀.

3.2.5 Input dialogues

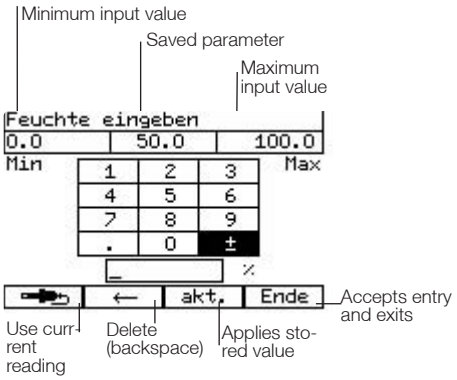
Entering numbers and letters


Fusszeile
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 @
q w e r t z u i o p
a s d f g h j k l +
y x c v b n m , . -
tes_
a↔A
←
␣
Ende
Accepts entry and exits
Upper and lower case/Symbols
Delete (back-space)
Insert space

When you are requested to enter letters or numbers, the letter/number matrix shown oppositie appears on the display of the control unit.

1 Select numbers or letters using ▲ ▼ ◀ ▶.
2 The chosen symbol is selected with OK.

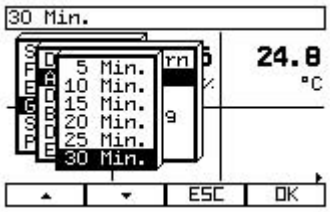
Entering parameters



When you are entering parameters, the number matrix opposite appears on the display of the control unit.

1 Use ▲ ▼ ◀ ▶ to select numbers.
2 The chosen symbol is accepted with OK.

! The plausibility of the entry is only verified after the End function button has been pressed.



3.2.6 Selecting menu item

1 Open main menu with .
2 Use ▲ or ▼ to select menu item and confirm with OK.
3 Press ESC to go back one level.

3.3 Databus controller and Comsoft

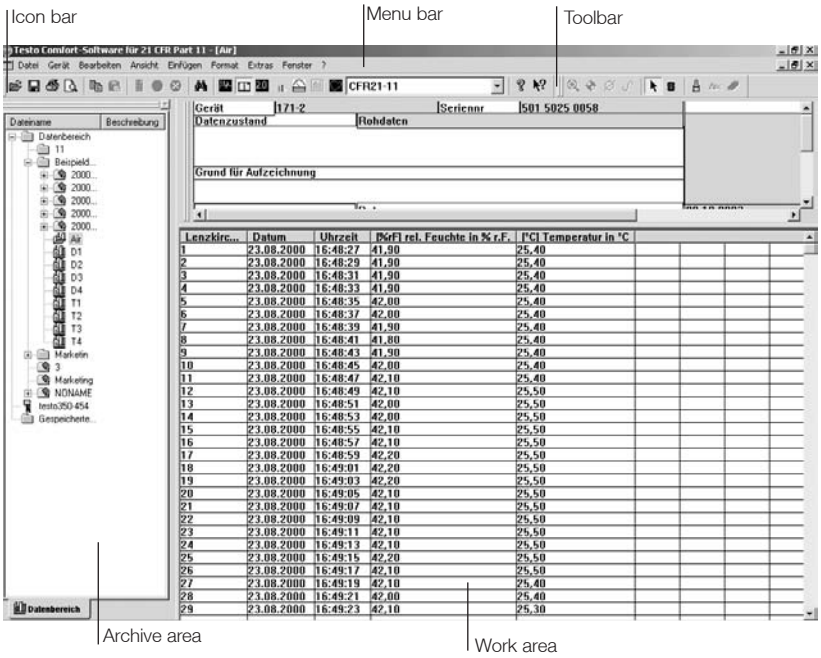
3.3.1 Application options

- Instrument control of the respective connected and selected instruments.
- Show system data and carry out settings (units, ...).
- Online measurement with the connected and selected measurement box.
- Upload, print and file various instrument memories.
- Data management in hierarchical tree structure
- Multi-instrument bus operation, with the option of mixed online display of selected channels from a variety of connected measurement boxes.
- Use and analyse comprehensive system alarm and trigger signals.

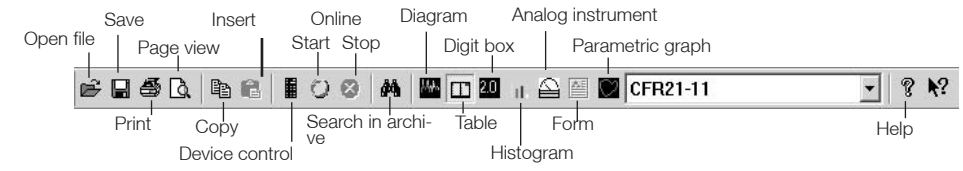
3.3.2 Comsoft user interface

The software interface is defined according to the Microsoft® Office standard. Icons and menu items are selected along the lines of the standard. If you are already working with Office programs (Word®, Excel®, PowerPoint® ...) you will very quickly become familiar with the interface.

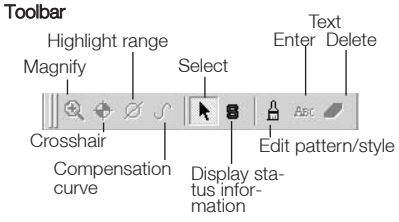
Mouse functions	
Mouse action	**Menu function**
Click left on menu item:	Opens sub-menu or carries out function
Click left on symbol button:	Carries out function
Click left on name in archive:	Selects
Double click, left:	Selects and opens/executes
Click right:	Opens (if available) context menu



Icon bar

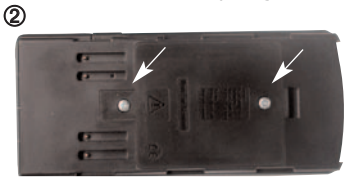


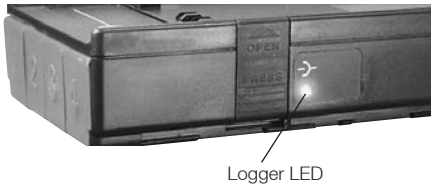
Toolbar



4. Initial operation

4.1 Power supply to logger





! Recharging is not possible with commercially available rechargeable batteries.

Mains unit (0554 1084):

► Connect mains unit to logger ①.

Batteries/Standard rechargeable batteries:

1 Open cover flap on the back of the logger using a Phillips screwdriver ②.
2 Insert batteries/rechargeable batteries. Watch out for +/-!
3 Replace cover and close.

Testo rechargeable battery pack (0515 0097):

1 Open cover flap on the back of the logger using a Phillips screwdriver ②.
2 Connect the rechargeable battery pack to the instrument by a cable and socket ③.

! Observe markings on plug.
Avoid kinking or damaging the connecting cable!

3 Insert the rechargeable battery pack such that the rechargeable battery pack label is visible from above ④.
4 Replace cover and close.

Recharging rechargeable battery pack

Recharge rechargeable battery pack prior to first use.

- The instrument must be switched off.
- The rechargeable battery pack must be inserted in the logger for recharging.

► Insert mains unit into logger.

- Rechargeable battery is recharged, LED lights up yellow
- Logger is completely recharged once the LED lights up green or flashes.

An empty rechargeable battery needs up to approx. 5 hours for complete recharging.

4.2 Power supply to Control Unit

Mains unit (0554 1084):

► Connect mains unit to Control Unit ①.

Batteries/Standard rechargeable batteries:

1 Release lock ②.
2 Insert batteries. Watch out for +/- ③.
3 Replace cover and close.

The batteries can remain inside the instrument during mains operation.

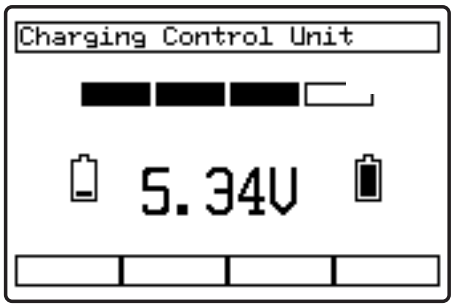
! Recharging is not possible with batteries/standard rechargeable batteries.

testo rechargeable battery pack (0515 0097):

1 Release lock ②.
2 Insert plug ④.

! Observe markings on plug.
Do not kink or damage cable!

3 Insert the rechargeable battery pack such that the rechargeable battery pack label is visible from above ⑤.
4 Replace cover and close.



Recharging rechargeable battery pack

Rechargeable battery pack should be completely recharged prior to initial operation.

! Recharging during operation is not possible.

- The instrument must be switched off.
- The rechargeable battery pack must be inserted in the Control Unit.

▶ Plug in mains unit to Control Unit.

- Recharge status is shown in the Control Unit.

An empty rechargeable battery needs approx. 5.5 hours for complete recharging.

4.3 Powerbox and databus mains unit

! When using the system comprising databus controller and logger, the data bus mains unit or powerbox must be used to supply power.
With the system comprising Control Unit and logger, the powerbox or databus mains unit can be used to easily extend the lifetime.
Refer to the Instruction Manual on testo 350M/XL and testo 454, Chapter 1.10 System examples of logger for information on how the power supply is ensured with several loggers.

4.3.1 Powerbox

The Testo powerbox supplies the testo 454 logger system with energy. It takes over several tasks simultaneously:

- Supplies Testo databus.
- Supplies weakest bus subscriber connected.
- Feeds up to 3 A current into system.
- Stabilisation of measurement operation.
- Maintenance of measurement operation even during downtimes.

There are 2 options for connecting:

Direct connection of components (powerbox and logger)

1 Place power and logger on top of each other (2 red arrows will help you with positioning).

2 Move powerbox and logger against each other until they click into place.

Connecting the components using the databus cable

▶ Insert databus cable into the connection sockets of the powerbox and logger.

4.3.2 Databus mains unit

The mains unit supplies the Testo databus via the adapter supplied.

1 Connect mains unit to adapter

2 Insert adapter into the databus connection socket of the logger.

- In this way an additional databus socket is not occupied in the logger.

.

4.4 Installing COMSOFT and databus controller

4.4.1 System requirements

- PC with operating system
  - Windows 2000 or better (if compatible).
  - Windows XP or better (if compatible).
- CD Rom drive
- Pentium 100 MHz
- 32 MB RAM
- 15 MB free hard disk space
- Free serial interface (COM) or corresponding adapter.

4.4.2 Installing Comsoft for 454/350

1 Boot computer.

2 Insert CD ROM in the disk drive.

- The installation menu starts independently. If it does not select “Setup.exe” on the CD-ROM.

3 Enter licence number and confirm. If it is being installed for the first time, reboot the computer. Installation will continue.

4 Enter names and company names.

The following procedure is menu-driven. Observe information and explanations beside the buttons.

4.4.3 Installing the databus controller

1 Install the bus driver on the PC/laptop with the help of the CD-ROM.

4.5 Setting up the bus connection

4.5.1 Bus connection: Control Unit and logger

! Batteries or rechargeable batteries must be inserted in the Control Unit in order to be able to set up the databus connection.

! Every logger has a default bus address with which the Control Unit can identify the logger. If several loggers are attached to each other, it can happen that two loggers have the same address. Always only attach one logger and first check the address. Change the address if necessary.
-> See 5.1.1 Setting the bus address on page 45

There are two options for connecting:

Direct connection of the components (Control Unit and logger) ①

1 Place Control Unit and logger on top of each other (2 red arrows help to position corrrectly). Probe sockets are located at the top of the Control Unit.

2 Press the Control Unit and logger against each other until they lock into place.

Connecting the components using a databus cable ②

► Insert a databus cable in the sockets of the Control Unit and logger.

! Please only use Testo data bus cables.
When running the cable, please ensure that the cable is not near a high-voltage currrent or similiar.

4.5.2 Bus connection: databus controller and logger

! Power supply for the logger and databus is ensured if the logger is supplied with voltage either from the mains unit (0554 1145) or the powerbox.

! Every logger has a default bus address with which the databus controller can identify the logger. If several loggers are attached to each other, it can happen that two loggers have the same address. Always only attach one logger and first check the address. Change the address if necessary.
-> See 5.1.1 Setting the bus address on page 45

Setting up the connection to the Testo databus:

1 Plug USB plug into the databus controller

2 Attach the 9PolSubD adapter to the 4 pole Testo data plug.

3 Insert Testo data plug in the “Data” instrument socket.

4 Set up power supply:
- via mains unit (0554 1145)
- via powerbox, using databus cable or direct insertion of the components.

4.5.3 Terminal plug for Testo databus

The databus connection is a line structure. The Control Unit or databus controller is at the start of this line. The last instrument equipped with the terminal plug provides for a defined electrical ending.

► Insert the terminal plug in the databus output of the last instrument.

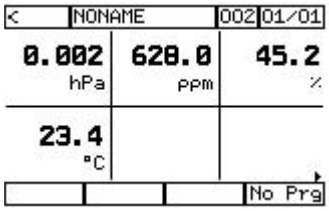
4.6 System check: Control unit and logger

4.6.1 Connecting probes

! Probes are only recognised by the Control unit and the logger if they were already connected prior to switch-on.

▶ Insert the probe into one of the four sockets available in the logger.

4.6.2 Switching on Control unit



▶ Press ⏻ to switch on Control unit.

- After a brief initialisation phase, the Control unit measurement menu switches automatically to the measurement view in the logger.

The readings from the connected probes are shown in the order of the probe socket allocation.

With more than six readings:

▶ Use ▼ ▲ to scroll between the displays.

- The current display page is shown in the top display line on the right.

▶ Attach a terminal plug to the last instrument (logger).

The following must be available after the Control unit is switched on:

1 Status LED on logger lights up green.

2 Control unit display lights up.

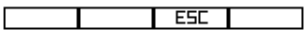
3 The readings from the probes connected to the logger are shown in the display.

Troubleshooting

Fault	Cause	Remedy
LED on logger does not light up.	No power in logger.	▶ Check if the instruments are connected correctly to each other: • Databus cable/ power cable • Contact strips
	Rechargeable battery pack is empty.	▶ Recharge rechargeable battery.
Control unit cannot be switched on.	No power to Control unit.	▶ Check if the instruments are connected correctly to each other: • Databus cable/power cable • Contact strips
	Rechargeable battery pack is empty.	▶ Recharge rechargeable battery.
Probes are not recognised.	Probes are not connected correctly.	▶ Connect probes correctly.
	Probes are defective.	▶ Change probes.
Loggers are not recognised	No databus connection	▶ Check bus connection. (terminal plug)

4.6.3 Switching off Control Unit and logger

▶ Press ⏻ to switch off Control unit.



4.7 System check: databus controller and logger

4.7.1 Setting up connection

- Logger is switched off.

1 Set up bus connection

2 Connect measurement probe.

3 Switch on instruments:
  With supply via powerbox:
  ▶ Switch on powerbox via button.
  With supply via mains unit:
  ▶ Insert mains unit in socket.

4 Start Testo software.

- The bus icon for the installed databus controller appears left in the archive area.
- Comsoft is opened and the bus symbol for the databus controller is shown.

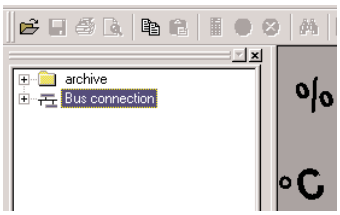
1 Open the context menu by placing the right mouse button on the bus icon.

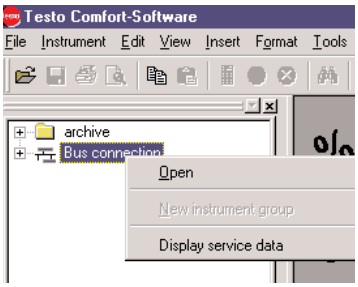
2 Go to **Open**.

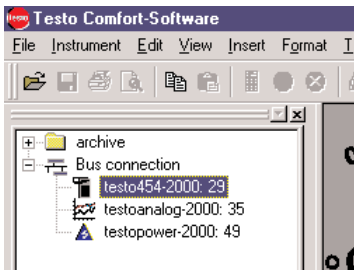
- A search is made of the Testo databus for connected subscribers, these are listed under the “Bus connection” icon.

3 Select instrument and open context menu.

4 Activate instrument using Open.







Once Comsoft is started, the following has to happen:

- Status LED on logger lights up green.

if power is supplied by powerbox:

- Status LED on powerbox also lights up green.
- All bus subscribers are recognised and listed in the archive area once the bus connection has been activated.

- Probes are also recognised:
  ▶ Instrument -> Gerätesteuerung ->Register Einstellungen
  - All probe sockets with probes connected are listed.

Troubleshooting:

Defect	Cause	Remedy
LED on logger does not light up.	No voltage in logger.	▶ Check if instruments are properly connected to each other. • Databus cable/ power cable • Contact bars
	• Rechargeable battery pack is spent.	▶ Recharge battery.
Instruments are not recognised.	• Instruments are connected incorrectly.	▶ Check bus connection (Terminal plug).
Probes are not recognised.	• Probes are not correctly inserted. • Probe is defective.	▶ Insert probe correctly. ▶ Change probe.
Bus symbol for databus controller does not appear	• is not installed • USB connection is not correctly plugged in.	▶ Install card ▶ Insert card correctly.

4.7.2 Switching off databus controller and logger

1 Close instruments via context menu.

2 Disconnect databus connection via context menu.

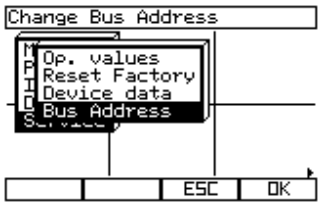
3 Close Comsoft.

4 Switch off instruments:
  ▶ With powerbox: Switch off powerbox.
  ▶ With mains plug: Pull mains plug.

5. Setting up measurement system

5.1 Setting up CU and logger

5.1.1 Setting up bus address



- Bus connection is set up for one logger.
- Measurement menu is activated.

Every instrument has a default bus address which makes it easy to identify. The bus address consists of a two-digit number which is assigned as follows:

- Control Unit Always 01 ex factory
- Logger 20 to 29 ex factory

! All bus ID addresses have to be different.
If the bus address is the same, it has to be changed.

1 Select **Service** –> **Bus address** .

2 Select digit and the value takes effect if OK is pressed.

! If high numbers are selected, it can take a while for the logger to be recognised when first switched on.

3 The bus address applies once **Finish** is activated.

5.1.2 Selecting instruments

- Measurement menu is activated.

1 Open system configuration with OK.

- The system configuration with the Control Unit and all connected components is shown (logger, analyser box, analog output box, powerbox).

2 Select instrument and confirm with OK.

- The reading display of the selected instrument appears.

5.1.3 Setting the language

- Control Unit is selected.
- Measurement menu is activated.

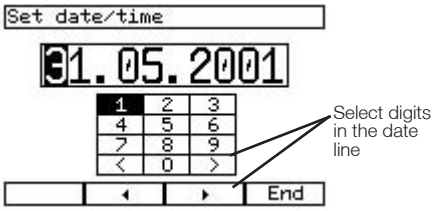
1 Open main menu.

2 Select **Service** –> **Sprache** or **Lang.** .

- The selected language setting is displayed.

3 Select language and confirm with OK.

5.1.4 Setting the date/time



- Control Unit is selected.
- Measurement menu is activated.

1 Select **Device** –> **Change date** .

2 Select date or time using ▲ or ▼.

3 Activate setting mode using **Edit** .

4 Select digit and the value takes effect once OK is activated.

5 The date/time comes into effect once **End** is activated.

If a measuring program is activated, the date and time entries are locked. The message **Meas. program active** appears.

5.1.5 Assigning function keys

Function bar

- Measurement menu is activated.

As required:

► Use ◀ or ▶ to change display view so that the function button which is to be assigned is visible.

1 Press ⎙, release ⎙ and immediately press the function button to be assigned:

Function bar		Control Unit	Logger
Free, non-assigned function button		x	x
Zoom readings	Zoom	x	x
Hold current reading	Hold	x	x
Display max. values, since switch-on	Max	x	x
Display min. values, since switch-on	Min	x	x
Mean calculation	Mean	x	x
Activate volume flow meas. (with a velocity or external differential pressure probe or internal pressure probe)	Vol	x	x
Activate/deactivate velocity measurement (with an external differential pressure probe or the internal pressure sensor)	m/s	x	x
Zero pressure probe at user-defined probe socket (at least one differential pressure probe)	Pext=0	x	x
Zero the CO probe	ppm=0	x	x
Start/stop measurement program	Start Stop	x	x
Determine system configuration	Search	x	x
Save readings	Save	x	x
Print readings	Print	x	x
Printer line feed	LF Dr	x	x
Turbulence calculation (with connected turbulence probe)	Turb	x	x
Switch off alarm	AlOff		x
40 hPa meas. range for internal pressure sensor	dP1	x	
200 hPa meas. range for internal pressure sensor	dP2	x	
Determine WBGT index *	WBGT		x
Direct display of all error messages	Diag.	x	x
Differential temperature	Delta T		x

- A selection list of the possible functions appears.

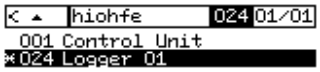
2 Select function and confirm with OK.

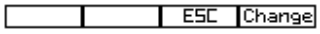
Reversing the assignment:

1 Press menu key ⎙, release menu key ⎙ and then immediately press the defined function key.

2 Select empty field with OK ☐ and confirm with OK.

* This function appears only if the WBGT probe Item no. 0699 4239/1 is connected!
The WBGT index is used to determine the maximum exposure time in high-termperature workplaces (e.g. steel industry, foundries, glass industry or blast furnaces).





5.1.6 Renaming system components

- Measurement menu is activated.

1 Open system configuration with OK.

2 Select required components.

3 Open setting mode with Edit.

4 Change name of the component in the input dialogue box.

5.1.7 Setting up new location

· Measurement menu is activated.

1 Open system configuration with OK.

- System configuration is shown.

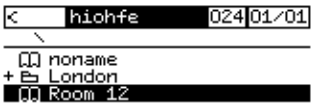
2 Open location selection with ◀.

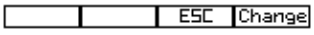
3 Activate setting mode with Edit.

4 Select new location.

5 Enter location name and confirm with End.

6 Select location and confirm with OK.





5.1.8 Selecting location

· Measurement menu of required instrument is activated.

1 Open system configuration with OK.

- System configuration is shown.

2 Open location selection with ◀.

- You will receive an overview of the stored locations 🕮 and folders 🗁.

3 Select location and confirm with OK.

- The new location appears in the system bar.

5.1.9 Setting up printer

1 Assign function button with line feed LF Dr.

2 Tilt the printer cover upward ①.

3 Place paper in the back slot and push it in ②.

4 The paper is drawn in by pressing the function button LF Dr. The paper can be pushed in gently by hand if necessary.

5 Place paper roll in lid.

6 Close instrument cover.

7 Pull paper through the front slot.

5.2 Setting up databus controller and logger

- The bus connection for **one** logger is set up.
- COMSOFT is opened.
- All connected instruments are opened

5.2.1 Changing the bus address

Every instrument has a default bus address with which it can be clearly identified. The bus address is made up of a two-digit number which is assigned as follows:

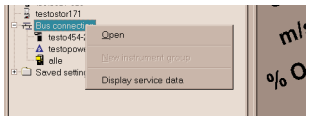
- Logger: 20 to 29 as standard.

! All bus ID addresses must be different.
If the bus address is the same, it will have to be changed.

1 Mark the bus connection icon.

2 Open the context menu with the right mouse button.

3 Select “Display service data”

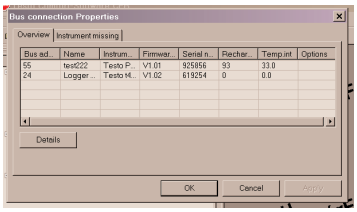


- The “Bus connection properties” window opens. All subscribers which are connected to Comsoft via the Testo databus are listed.

4 Test bus connection

- If several loggers are connected, check each logger and change the bus address if necessary.

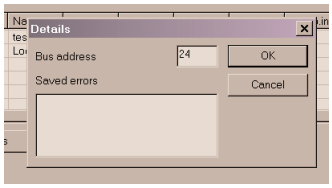
5 Select instrument.



6 Select “Details” buttons.

7 Mark address, enter new bus address

! If high figures are selected, it can take a while before the logger is recognised.



8 Confirm with OK

- Two pieces of information appear.

! The new address is only valid once the instrument is rebooted.

9 Confirm both pieces of information with OK.

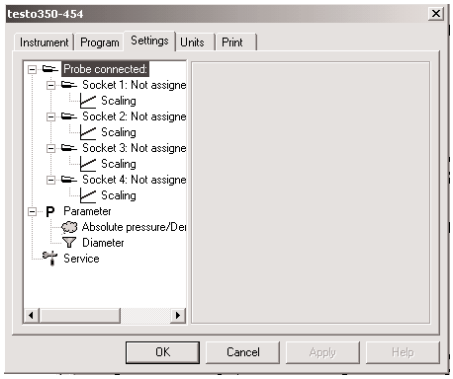
- The address now appears with a star

10 Close the bus connection, switch off instrument.

11 Switch on instrument and set up new bus connection.

- The bus address is now valid.

5.2.2 Renaming instruments.



Logger:

1 Select Device -> Device control -> Settings -> Service.

3 Enter name and confirm with OK.

Powerbox:

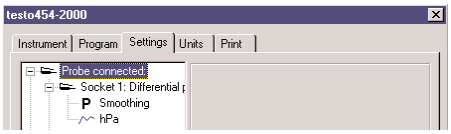
1 Mark instrument.

2 Open context menu.

3 Select Device control -> Powerbox.

4 Enter name and confirm with OK.

5.2.3 Entering names specific to channel.



1 Select Device -> Device control -> Settings -> Service.

2 Select channel in left window.

3 Enter name and confirm with OK.

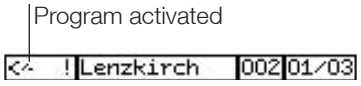
! Only four characters are possible.

6. Measurement example

6.1 Measuring and saving with Control Unit and a logger

6.1.1 Initial operation

- Control Unit and logger are connected to each other.
- Probes are connected to measuring instrument.
- Instrument is switched on.

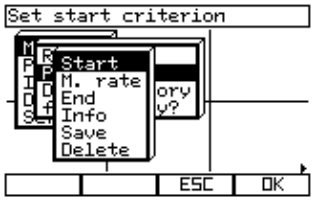


! No program should be activated (= programm activated).

Deactivate program:

► Click on -> Memory-> Program -> Delete.

► -> Memory -> Program -> Info can read the last program and click on OK to reactivate.



6.1.2 Measuring

After being switched on, the current readings are shown in the measurement menu.

6.1.3 Saving readings

► Assign function button with **Save** and confirm function button.

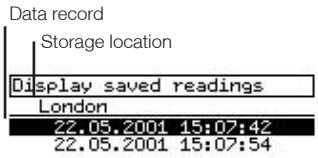
- The readings are saved in the instrument to which the probe is connected, at the selected location.

6.1.4 Printing out the current reading

► Assign function button with **Print** and confirm function button.

- The current readings of all the probes of the instrument shown in the display are printed out.

6.1.5 Display and print out stored data.



1 Select location.

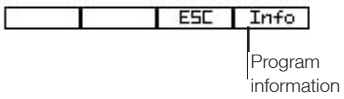
2 Select -> **Memory** –> **Read out**.

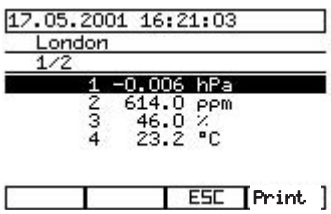
- The data records stored at this location are displayed.

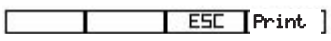
3 Select required data record with OK.

- The stored readings are displayed line by line. They are differentiated by date and time.

4 Print stored readings by activating **Print**.

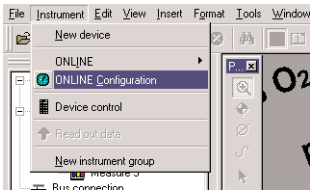


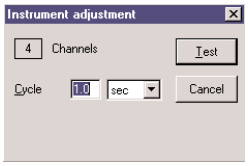


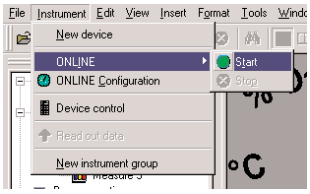


6.2 Spot measurement with databus controller and logger

6.2.1 Show readings directly







Setting up measuring cycle

1 Device -> ONLINE configuration

2 Setting up measuring cycle: Enter value and time unit (sec/min/h).

The maximum possible number of measurements is yielded from the measuring cycle. The minimum measuring rate which can be set depends on the instrument and the probes and a check is carried out.

3 Confirm with OK.

The measurement is completed automatically when the maximum measured time is reached.

Start measurement

3 Start measurement via:
- Instrument –> Online –> Start
- Toolbar: Online Start**Speichern**

Start: starts a new measurement. A new measurement protocol is set up.

Stop: interrupts a running measurement.

- The measurement data is listed automatically in a table.

You can select in the icon bar whether you wish to have the data shown in diagram or table form.

6.2.2 Storing measurement data

Measurement data can be saved either via

- Menu -> File –> Save as
- the Save icon in the icon bar.

6.2.3 Printing

1 In the menu: File -> Set up page Set format.
Tables: Portrait
Diagrams: Landscape

2 Data can be printed in diagram or table form via
- Menu -> File -> Print
- Icon for printing in the icon bar.

A form sheet consists of:
- Protocol head with title,
- Date,
- Running serial number,
- A line with “Conditions” and additional lines for comments.

In tables:
- Starting and finishing time of a measurement,
- Channel and reading number.

6.3 Long-term measurement of HVAC with the Control Unit and logger

6.3.1 Initial operation

Recording of temperature, humidity and CO2 over a longer period.

! Readings can only be stored where the associated probe is connected.

- Control Unit and logger are connected to each other.
- Probes are connected.
- Analyser is switched on.

6.3.2 Entering a measuring program

1 Select [📋] –> **Memory** –> **Program** -> **Start**.

Three starting criteria:

- **Manual:**
  The measuring program can be started at any time using the function key “Start”.
- **Date/Time:**
  The measuring program is started at a pre-programmed time.
- **Overshoot/Shortfall:**
  The measuring program is started depending on specified events.

2 Select manual and confirm with OK.

- Automatically activates the “Measuring rate” menu:

3 Enter measuring rate in seconds (in this case 5 min = 300 sec).

4 Confirm with **Stop**.

- The End menu is activated automatically:

End criteria:

- **Memory full:**
  Reading recording stops when the reading memory is full.
- **Number of values:**
  A desired number of values is recorded.
- **Date/Time:**
  Reading recording stops at a specified time.

5 Select stop condition **Memory full**.

6 Start via “Start” function key.

! A running measuring program can be stopped at any time with **Stop**.

6.3.3 Reading out and printing data

1 [📋] –> **Memory** –> **Read-out**.

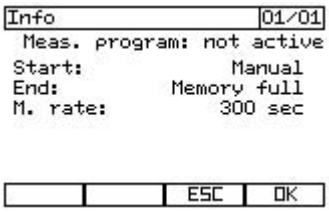
- Displays the stored reading files.

2 Select individual data records with ▲ ▼.

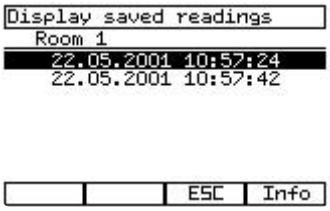
3 **Print** generates a printout of the data record on the integrated printer, specifying the starting time, the stopped time and the time of printing.

Logger program menu

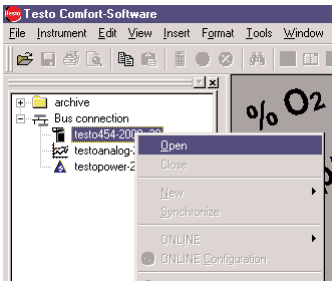
Overview of input measuring program

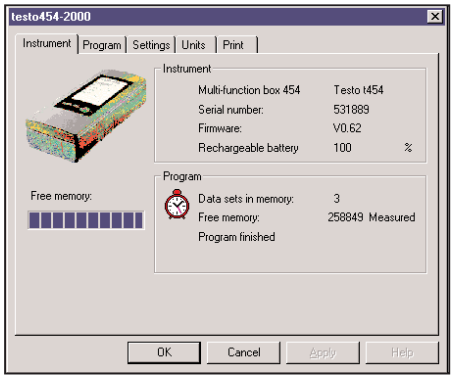


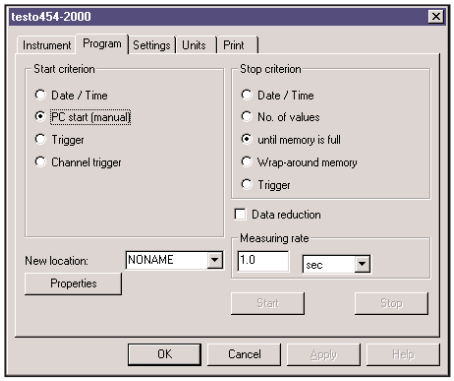
Display of reading files



6.4 Long-term measurement of HVAC with databus cntroller







6.4.1 Requirements

- PC and logger are connected to each other.
- The HVAC probe is connected.
- The PC is switched on, software has been started.
- The bus has been initialised.

6.4.2 Programming

1 Select Instrument menu -> Device control.

- Device control menu with Instrument register appears.

Instrument:

Information on the logger, such as serial number, software version and rechargeable battery capacity, number of protocols in the memory and the amount of free space available.

2 Select second register card **Program**.

3 Insert name in box **New location**.
The data is then easier to allocate.

- Additional text on the location, giving a more detailed description of the measurement, can be entered at **Properties**.

4 Enter stop and start criteria.

Starting criteria:

- **Date/Time**
- **PC start, manual**
  By activating the start button in this menu.
- **Trigger**
- **Channel trigger:**
  Program starts once a specific limit is reached or exited.

Stopping criteria:

- **Date/Time**
- **No. of values**
- **Until memory is full**
- **Wrap-around memory:**
  Once the last storage space has been taken, the first is written over once again and the memory starts filling up again.
- **Trigger**

5 Enter measuring cycle
Determines in which intervals a new reading is accepted. The smallest possible measuring cycle depends on the number and type of probes connected.

- In the case of **Data reduction** data is only saved if there are significant changes, similar data is substituted by a representative value.

6 Save the measuring program with **Apply**.

7 End the program with **Stop**

- The protocol appears under the selected location.

6.4.3 Reading out data

1 Mark the required location or protocol.

2 Hold the icon with the right mouse button and drag from the archive area to the work area on the right. The long-term measurement results are then shown in the table.

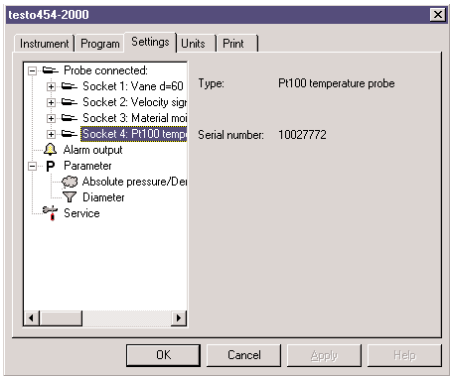
Data can be shown in different forms: diagram, table, histogram.

The file can be saved under File -> Save and
printed under File -> Print.

6.4.4 Additional setting options

1 Select Device -> Device control.

2 Select **Settings** register:



- This window shows information on the probes connected and the corresponding channels.

The following settings are possible:

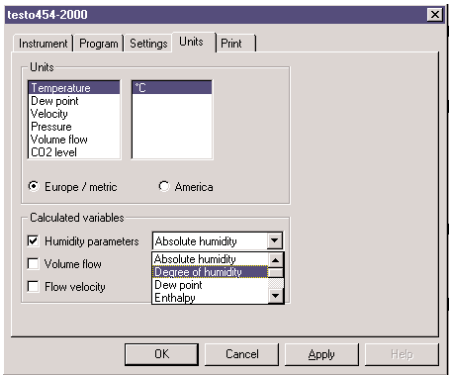
. **Parameter**:
Carry out settings on pressure measurement and the cross-section.

. **Service**:
Cancel memory inside logger
Carry out factory reset
Change probes.

. **Name**:
Add specific short text.

. **Check device**:
You will receive error messages or information on the condition of the logger.

3 Select **Units** register.

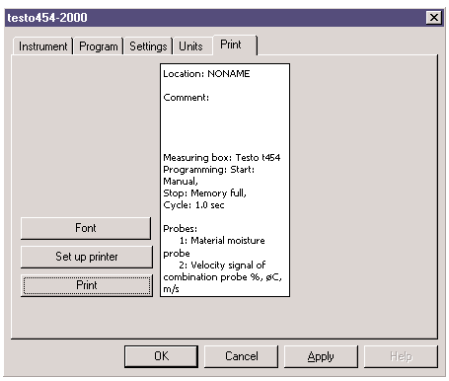


You can:

- determine units.
- specify an additional calculated absolute humidity variable.
- activate a volume flow.
- activate flow velocity.

1 Select **Print** register.

2 Select **Print** button



- A sheet is printed containing all the important information about this measuring program.

testo AG

Postfach 11 40, 79849 Lenzkirch
Testo-Straße 1, 79853 Lenzkirch

Telefon: (07653) 681-0
Fax: (07653) 681-100

E-Mail: info@testo.de
Internet: http://www.testo.com

0973.4544/02/T/dr/12.08.2005